



# RTHD evo SE/HE/XE/HSE

**Водоохлаждаемые чиллеры с ротационным винтовым компрессором 500–1500 кВт**



**RTHD<sup>evo</sup>**

**RLC-PRC045A-RU**

## Введение

Trane предлагает винтовые компрессорные чиллеры модели RTHD Evo.

Промышленная конструкция этого винтового чиллера является идеальным решением для промышленного и коммерческого рынка, в таких видах применения, как офисные здания, больницы, школы, здания розничной торговли и промышленные объекты.

Модель RTHD Evo обладает следующими особенностями.

- Высокий КПД
- Высокая надёжность
- Конструкция, соединённая болтами
- Хладагент R134a
- «Adaptive Control™»
- Средства управления Tracer UC800 открывают следующие возможности.
- Прокрутка информации по входам и эксплуатации на сенсорном экране TD7
- Отсутствие проблем совместимости благодаря системе связи LonMark®
- Варианты связи для конкретной задачи, которые обеспечивают большую гибкость в составлении отчётов по протоколам BACnet и Modbus, встроенным в контроллер чиллера Tracer UC800
- Улучшенные возможности температуры запуска и снижение чувствительности к температуре воды в конденсаторе позволяют избежать наиболее распространённых проблем с запуском
- Без сепаратора паров жидкости уменьшается вес установки и упрощается система трубопроводов хладагента, что благоприятно сказывается на затратах в обращении, разделении и установке

Богатый опыт компании Trane в разработке и производстве компрессоров позволяет проектировать и строить чиллеры, более эффективные и надёжные, чем другие доступные на рынке установки.

Линейный разгружаемый компрессор, широкий рабочий температурный диапазон, усовершенствованные модули управления, электронный расширительный клапан, короткие таймеры предотвращения повторных пусков и промышленные КПД означают, что данный чиллер компании Trane является великолепным выбором для строгого контроля температуры практически в любом диапазоне и при самых разнообразных нагрузках.

## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>2</b>
<b>Возможности и преимущества.....</b>	<b>4</b>
<b>Возможности применения.....</b>	<b>10</b>
<b>Процедура выбора.....</b>	<b>13</b>
<b>Номер модели установки .....</b>	<b>14</b>
<b>Общие данные .....</b>	<b>16</b>
<b>Электрические характеристики.....</b>	<b>22</b>
<b>Размеры .....</b>	<b>24</b>
<b>Размеры и веса.....</b>	<b>25</b>
<b>Механические спецификации .....</b>	<b>36</b>

## Возможности и преимущества

### Универсальность применения и высокая производительность

- Технология винтового компрессора и электронного расширительного клапана обеспечивает надёжную работу в расширенном диапазоне рабочих температур.
- Строгий контроль температуры воды распространяется на эксплуатацию нескольких чиллеров в параллельной или последовательной конфигурации, предлагая большую гибкость конструкции системы для максимальной эффективности.
- Усовершенствованная конструкция позволяет контролировать температуру охлаждённой воды до  $\pm 0,28$  °C при изменении расхода до 10 % в минуту, а также обрабатывать изменения расхода до 30 % в минуту для удобства охлаждения.
- Таймер предотвращения повторных пусков с двухминутным режимом останов-пуск и пятиминутным режимом пуск-пуск позволяет выполнять строгий контроль температуры охлаждённой воды в постоянных или переходных видах применения с малой нагрузкой.
- Возможность связи по LonMark обеспечивает отличную безотказную совместимость.
- Имеются универсальные точки системы автоматизации здания для удобства доступа к оперативной информации, а также возможность связи по BACnet и Modbus, уже встроенные в контроллер чиллера Tracer UC800.

### Промышленное/низкотемпературное охлаждение технологических процессов

Превосходный диапазон рабочей температуры и точные возможности контроля позволяют выполнять строгий контроль с конфигурацией отдельного чиллера или последовательно подключённых чиллеров.

**Сохранение льда/тепла** — заказчики и операторы получают выгоду от двойного контроля заданных значений set point и ведущих в отрасли средств контроля температуры, производительности и управления, которые сводят к минимуму время конструирования и энергозатраты.



LONMARK®  
SPONSOR

### Простой экономичный монтаж

- Благодаря своему компактному размеру модель RTHD Evo хорошо подходит для модернизации и рынка запасных частей.
- Все установки проходят через стандартные двери двойной ширины.
- Собранный на болтах конструкция обеспечивает быстрый и простой демонтаж.
- Небольшие габариты RTHD Evo позволяют освободить ценное пространство в машинном отделении и облегчают доступ для выполнения многих работ по модернизации.
- Легковесная конструкция упрощает требования оснастки, ещё больше снижая требования и затраты на время монтажа.
- Полные заводские заправки хладагента или азота и масла снижают необходимые затраты на трудовые ресурсы, материалы и монтаж.
- Требуется только трубопровод подачи воды на испаритель и конденсатор. Водное охлаждение пускателя (и сопутствующие меры безопасности) или внешний трубопровод не требуются.
- Соединения маслоохладителя и системы продувки были устранены.
- Простота конструкции соединений питания упрощает установку.
- Модели SE, HE и XE поставляются с установленным блоком и проходят испытания на заводе; пускатель звезда-треугольник устраняет дополнительные сложности при установке на рабочей площадке и позволяет сократить рабочее время.
- Модели HSE (регулируемый преобразователь частоты) вызывают запуск компрессора посредством AFD, до 25 % снижая потребление пускового тока.
- Компания Trane проводит расширенные заводские испытания и предлагает дополнительные возможности для проверки персональной и (или) документированной эффективности работы системы.
- Модули управления Tracer UC800 легко взаимодействуют с системами управления инженерным оборудованием здания Tracer Summit™ с помощью одного провода «витая пара».

## Возможности и преимущества

### Возможности и преимущества: система управления

#### Превосходные возможности контроля со средствами управления чиллером Tracer™ UC 800

Микропроцессорная система Adaptive Control™ расширяет возможности чиллера RTHD Evo благодаря последним технологиям управления чиллерами. С микропроцессором Adaptive Control отпадает необходимость вызова сервисной службы и можно избежать недовольства жильцов. Не происходит досадных аварийных отключений или необязательных остановов установки. Чиллер отключается только после того, как модуль управления чиллерами Tracer исчерпал все возможные корректирующие действия, а устройство по-прежнему выходит за рамки операционных ограничений. Средства управления другим оборудованием, как правило, отключают чиллер тогда, когда он нужен больше всего.

Оптимизирующее программное обеспечение UC 800 управляет эксплуатацией необходимого оборудования и вспомогательных устройств, легко переключаясь из одного режима работы в другой. Например, даже на системах хранения льда проходят многие часы, когда лёд не производится и не потребляется, но сохраняется. В этом режиме чиллер является единственным источником охлаждения. Например, для охлаждения здания после окончания производства льда, но до подключения мощных потребителей электроэнергии, UC 800 настраивает заданное значение set point вытекающей жидкости чиллера на наиболее эффективное значение и запускает чиллер, насос чиллера и загрузочный насос.

При высоком потреблении электроэнергии насос льда запускается, и потребление чиллера либо ограничивается, либо полностью отключается. Средства управления UC 800 достаточно интеллектуальны для достижения оптимального равновесия между использованием льда и чиллера, отвечая потребностям холодильной нагрузки.

Мощность холодильной станции увеличивается при совместном использовании чиллера и льда. UC 800 нормирует лёд, увеличивая производительность чиллера, одновременно снижая затраты на охлаждение. При производстве льда UC 800 понижает заданное значение set point выхода жидкости из чиллера с воздушным охлаждением и запускает чиллер, насосы льда и чиллера и другое вспомогательное оборудование. На любые дополнительные нагрузки, которые сохраняются при производстве льда, можно воздействовать запуском нагрузочного насоса и подачей потраченной охлаждающей жидкости из резервуаров для хранения льда.

За информацией по другим областям применения обратитесь в местное представительство по продажам.



### Опции средств управления

#### Коммуникационный интерфейс BACnet™

Обеспечивает пользователю простой интерфейс с BACnet с помощью отдельной проводки «витая пара» с установленной на заводе-изготовителе и испытанной коммуникационной панелью.

#### Коммуникационный интерфейс LonTalk™ (LCI-C)

Обеспечивает профильные входы/выходы чиллера LonMark для использования с общей системой автоматизации здания по одной витой паре на установленную на заводе и протестированную коммуникационную плату.

#### Коммуникационный интерфейс ModBus™

Обеспечивает пользователю простой интерфейс с ModBus с помощью отдельной проводки «витая пара» с установленной на заводе-изготовителе и испытанной коммуникационной панелью.

#### Внешнее заданное значение температуры охлаждённой воды

Модуль UC800 принимает входной сигнал 2–10 В пост. тока или 4–20 мА для удалённого регулирования заданного значения set point температуры охлаждённой воды.

#### Внешнее заданное значение set point порога тока

Модуль UC800 принимает входной сигнал 2–10 В пост. тока или 4–20 мА для удалённого регулирования заданного значения set point предела по току.

#### Контакт генератора льда

Модуль UC800 выдаёт выходной сигнал замыкания контактов, который может быть использован в качестве сигнала системе о том, что генератор льда в данный момент работает. Контакты данного реле будут замкнуты при работе генератора льда и разомкнуты после прекращения приготовления льда при помощи модуля UC800 или дистанционной блокировки. Оно используется для выдачи сигнала системе о переключении в режим приготовления льда и о выходе из этого режима.

#### Контроллер Tracer UC800

Сегодняшние чиллеры RTHD Evo — это модули управления с упреждением, которые предупреждают и покрывают изменения нагрузки. Другие стратегии управления, ставшие возможными благодаря контроллерам Tracer UC800:

Упреждающее адаптивное управление

Упреждение — это разомкнутая прогнозирующая стратегия управления, предназначенная для упреждения и компенсации изменений нагрузки. В качестве показателя изменения нагрузки в ней используется температуры воды, поступающей на испаритель. Это позволяет контроллеру срабатывать быстрее и поддерживать постоянную температуру воды на выходе.

#### Плавная подача нагрузки

Контроллер чиллера использует плавную подачу нагрузки при ручном управлении. Серьёзные корректировки из-за изменений нагрузки или заданных значений set point выполняются постепенно, что позволяет избежать ненужной работы в автоматическом цикле. Это выполняется путём внутренней фильтрации заданных значений set point, чтобы не достичь пределов перепада для предела или предела потребления. Плавная подача нагрузки относится к температуре выходящей охлаждённой воды и заданных значений set point предела потребления.

## Возможности и преимущества

### Адаптивный алгоритм управления

Есть много задач, которые должен выполнять контроллер, однако он может решать только по одной задаче за один раз. Как правило, основной задачей контроллера является поддержание температуры воды на выходе испарителя.

Каждый раз, когда контроллер определяет, что он больше не может выполнять свою основную задачу без перехода к защитному останову, он переходит к наиболее важной вторичной задаче. Когда вторичная задача более не является критичной, контроллер возвращается к своей первичной задаче.

### Быстрый перезапуск

Контроллер позволяет чиллеру выполнять быстрый перезапуск. Быстрый перезапуск выполняется после моментальной потери мощности, происходящей во время эксплуатации. Аналогичным образом, если чиллер выключается при неблокирующей диагностике и диагностика позже сбрасывается, выполняется быстрый перезапуск.

### Управление AdaptiSpeed

Управление скоростью теперь оптимизировано математически и контролируется одновременно. Улучшенные технические характеристики контроллера UC800 позволяют чиллеру функционировать дольше с большей эффективностью и с большей стабильностью.

### Регулируемый первичный поток (VPF)

Системы охлажденной воды с изменением потока воды через испарители холодильной машины всегда привлекали внимание инженеров, подрядчиков, владельцев зданий и операторов. Изменение потока воды сокращает энергию, потребляемую насосами, при этом не требуя дополнительного расхода энергии на чиллер. Такая стратегия может быть важным источником экономии энергии в зависимости от применения.

### Интерфейс оператора TD7

Стандартный дисплей TD7 с панелью управления Trane UC800 представляет собой 7" жидкокристаллический дисплей с сенсорной панелью, предоставляя доступ ко всем рабочим входам и выходам. Это продвинутый интерфейс, который позволяет пользователю получить доступ к любой важной информации, касающейся заданных значений set point, активных температур, режимов, электрических данных, давления и диагностики.

### Свойства дисплея:

- Устанавливается на заводе над дверцей панели управления
- Сенсорный экран, устойчивый к ультрафиолету
- Рабочая температура от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $70^{\circ}\text{C}$
- Класс защиты IP56
- Сертификат CE
- Выбросы: EN55011 (класс B)
- Помехозащищенность: EN61000 (промышленная)
- Диагональ 7"
- 800 x 480 точек
- ЖК-дисплей TFT яркостью 600 нит
- 16-битный цветной графический дисплей

### Свойства дисплея:

- Аварийные сигналы
- Отчёты
- Настройки чиллера
- Настройки дисплея
- Графики
- Поддержка 15 языков



## Возможности и преимущества

### Интерфейс Tracer TU

Tracer TU (не являющемуся сотрудниками Trane персоналу следует связаться с местными офисом Trane, чтобы получить программное обеспечение) позволяет повысить уровень детализации и, соответственно, повысить эффективность работы специалистов по обслуживанию и минимизировать время простоя чиллера. Программный сервисный инструмент на базе портативного ПК Tracer TU предназначен для выполнения задач сервисного и технического обслуживания. Tracer TU служит общим интерфейсом для всех чиллеров Trane® и может проводить самонастройку в соответствии с характеристиками чиллера, с которым он обменивается данными. Поэтому специалисты по обслуживанию изучают только один сервисный интерфейс. Шина панели управления позволяет легко найти неисправность с помощью светодиодных датчиков. Заменяется только неисправное устройство. Tracer TU может проводить обмен данными с отдельными устройствами или с группами устройств. С помощью интерфейса программного обеспечения сервисного инструментального средства отображается вся информация о состоянии чиллера, установки конфигурации, настраиваемые эксплуатационные пределы и до 100 текущих или статистических диагностических сообщений. Светодиоды и их соответствующие индикаторы Tracer TU визуально подтверждают готовность к работе каждого подсоединённого датчика, реле и привода. Tracer TU разработан для запуска на ноутбуке клиента, подключённом к панели управления Tracer AdaptiView кабелем USB. Ваш ноутбук должен отвечать следующим программным и аппаратным требованиям: • 1 Гб ОЗУ (минимум) • Разрешение экрана 1024 x 768 • CD-привод • Сетевая карта Ethernet 10/100 • Свободный порт USB 2.0 • Операционная система Microsoft® Windows® XP Professional Service Pack 3 (SP3), или Windows 7 Enterprise, или Professional (32- или 64-разрядная) • Microsoft .NET Framework 4.0 или более поздней версии

**Примечание.** Tracer TU разработан и сертифицирован для минимальной конфигурации ноутбука. Любые отклонения от этой конфигурации могут влиять на результаты. Поэтому поддержка Tracer TU ограничивается только ноутбуками с вышеописанной конфигурацией.

### Интерфейс Tracer TU



### Интеграция системы

#### Автономные средства управления

Одинарные чиллеры, используемые без систем управления зданием, просты в установке и управлении: для работы установки требуется только дистанционный автоматический режим / останов по графику. Сигналы со вспомогательного контактора насоса охлаждённой воды или реле расхода направляются на блокировку расхода охлаждённой воды. Сигналы с часов или другого дистанционного устройства направляются на вход внешнего автоматического режима / останова.

- Автоматический режим / останов — организованные на рабочей площадке средства замыкания контакта включают и отключают установку.
- Внешняя блокировка — организованные на рабочей площадке средства размыкания контактов, подключённые к этому входу, отключают установку и требуют ручного сброса микрокомпьютера. Это замыкание обычно выполняется установленной на рабочей площадке системой, такой как пожарная сигнализация.

## Возможности и преимущества

### Места кабельного соединения

Средства управления микрокомпьютером обеспечивают простой интерфейс с другими системами управления, такими как часы, системы автоматизации зданий и системы хранения льда, посредством точек соединения проводами. Это означает, что вы можете обеспечить соответствие требованиям задания без необходимости изучения сложной системы управления. Удалённые устройства подключаются к панели управления, обеспечивая вспомогательное управление системой автоматизации здания. Входы и выходы могут соединяться с использованием стандартного электрического сигнала 4–20 мА, эквивалентного сигнала 2–10 В пост. тока или при замыкании контактов. Такая схема обладает теми же особенностями, что и автономный водяной чиллер, с возможностью использовать следующие дополнительные функции.

- Управление льдообразованием.
- Внешнее заданное значение set point охлаждённой воды, внешнее заданное значение set point предела потребления.
- Сброс температуры охлаждённой воды.
- Программируемые реле — доступные выходы: блокирование аварийного сигнала, автосброс аварийного сигнала, предупреждение общего аварийного сигнала, ограниченный режим чиллера, работа компрессора и модуль управления системы Tracer.

### Интерфейс BACnet

Систему управления Tracer TD7 можно настроить для связи по BACnet на заводе или в условиях эксплуатации. Это позволяет контроллеру чиллера поддерживать связь по сети BACnet MS/TP. Заданные значения set point чиллера, режимы работы, аварийные сигналы и состояние можно отслеживать и контролировать по BACnet. Средства управления Tracer TD7 соответствуют профилю BACnet B-ASC согласно ASHRAE 135-2004.

### Коммуникационный интерфейс Lon Talk (LCI-C)

Дополнительный коммуникационный интерфейс Lon Talk<sup>®</sup> для чиллеров (LCI-C) может быть установлен на заводе или в условиях эксплуатации. Это встроенная коммуникационная плата, которая позволяет контроллеру чиллера поддерживать связь по сети LonTalk. LCI-C может отслеживать и контролировать заданные значения set point чиллера, режимы работы, аварийные сигналы и состояние. Trane LCI-C обеспечивает дополнительные точки, помимо заданного стандартного профиля LONMARK<sup>®</sup>, для расширения функциональной совместимости и поддержки более широкого диапазона задач системы. Эти дополнительные точки называются открытыми расширениями. LCI-C аттестован на соответствие функциональному профилю контроллеров для чиллеров 8040 версии 1.0 LONMARK и работает по протоколу связи со свободной топологией LonTalk FTT-10A.

Интерфейс Modbus системы управления Tracer TD7 может быть настроен на связь по Modbus на заводе или в условиях эксплуатации. Это позволяет контроллеру чиллера поддерживать связь в качестве подчинённого устройства в сети Modbus. Заданные значения set point чиллера, режимы работы, аварийные сигналы и состояние можно отслеживать и контролировать с ведущего устройства Modbus.

### Tracer Summit

Возможности управления станциями чиллеров автоматизированной системы управления инженерным оборудованием здания Trane Tracer Summit<sup>™</sup> не имеют себе равных в отрасли. Большой опыт компании Trane в разработке чиллеров и модулей управления позволяет нам квалифицированно подходить к выбору систем автоматизации для холодильных станций с помощью чиллеров с воздушным охлаждением. Наша программа автоматизации холодильной станции полностью сконструирована из готовых блоков и испытана.

Необходимые свойства:

- Интерфейс LonTalk/Tracer Summit (выбираемая с чиллером опция)
  - Модуль управления инженерным оборудованием здания (требуется внешнее устройство)
  - Последовательный запуск чиллеров для оптимизации эффективности использования энергии всей холодильной станции
    - Отдельные чиллеры работают как базовые устройства, а также с максимальной или мгновенной мощностью и производительностью
    - Автоматически чередуется работа отдельных чиллеров для уравнивания рабочего времени и износа между чиллерами
    - Оценивается и выбирается альтернатива самого минимального энергопотребления из перспективы всей системы.
  - Документация по соответствию нормативам
  - Собирает информацию и составляет отчёты, установленные рекомендацией 3 ASHRAE.
  - Простая эксплуатация и техническое обслуживание
  - Дистанционный мониторинг и управление
  - Отображаются условия текущего рабочего режима и запланированные действия автоматизированного управления
  - Краткие отчёты помогают в планировании профилактического технического обслуживания и проверке рабочих характеристик
- Уведомление об аварийном сигнале и диагностические сообщения помогают в быстром и точном устранении неисправностей.

## Возможности и преимущества

### Надёжность и простота обслуживания

- Низкоскоростные компрессоры с прямым приводом — простая конструкция всего лишь с тремя движущимися деталями — обеспечивают максимальный КПД, высокую надёжность и низкие требования к техническому обслуживанию.
- Электронный расширительный клапан, с меньшим количеством движущихся деталей, чем у альтернативных конструкций клапана, обеспечивает максимально надёжный режим работы.
- Двигатель с газовым охлаждением на линии всасывания работает при равномерно низкой температуре в течение длительного срока службы.
- Винтовой компрессор Trane имеет надёжную конструкцию в результате многих лет исследований и тысяч часов испытаний, включая комплексные испытания в чрезвычайно тяжёлых условиях эксплуатации.
- Компания Trane является крупнейшим в мире производителем больших винтовых компрессоров, и десятки тысяч торговых и промышленных установок по всему миру демонстрируют степень надёжности выше 99 % в первый год работы.

### Эффективность операционных и амортизационных затрат

- Электронный расширительный клапан позволяет выполнять исключительно строгий контроль температуры и крайне низкий перегрев, что приводит к более эффективной работе при полной и неполной нагрузке, чем это было доступно ранее.
- Точный радиальный зазор ротора компрессора обеспечивает оптимальную эффективность.
- Трубки конденсатора и испарителя используют самую последнюю технологию теплопередачи для повышения КПД.
- RTND включает стандарт ограничения энергопотребления.
- Сброс параметров охлаждённой воды по температуре возвратной воды является стандартным.
- Высокая несущая способность компрессора и строгий контроль температуры охлаждённой воды обеспечивают высокую эффективность конструкции системы с минимальными проблемами в эксплуатации.

## Возможности применения

### Регулирование расхода воды в конденсаторе

Вариант управления давлением в конденсаторе и перепадом давления предусматривает использование выходного интерфейса на 2–10 В пост. тока/4–20 мА (максимальный диапазон; более узкий диапазон регулируется) в устройстве регулирования расхода воды в конденсаторе на оборудовании заказчика. Использование данного варианта позволяет системе управления Tracer UC800 посылать сигнал на открытие и закрытие двухходового или трёхходового клапана в зависимости от того, что требуется для поддержания перепада давления в чиллере.

Для достижения аналогичного результата могут быть использованы и другие методы. За более подробной информацией обращайтесь в местный офис компании Trane.

### Дроссельный клапан

Данный метод предусматривает поддержание давления и температуры конденсации посредством дросселирования расхода воды на выходе конденсатора в зависимости от давления в конденсаторе или от перепада давлений в системе.

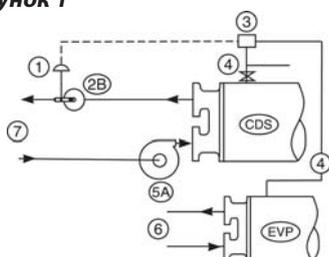
### Преимущества

- Эффективное управление при использовании правильно выбранного размера клапана, а также относительно низкая стоимость.
- Затраты на работу насосов могут быть снижены.

### Недостатки

- Повышенная степень загрязнения вследствие снижения скорости потока воды через конденсатор.
- Требуется применение насосов, способных работать с переменной подачей.

Рисунок 1



### Обход башенного охладителя

Обход башни является, помимо прочего, эффективным методом управления, если удаётся соблюдать температурные требования к чиллеру.

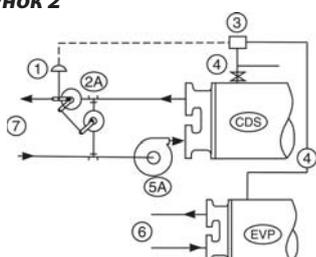
### Преимущество

- Отличное управление посредством поддержания постоянного расхода воды через конденсатор.

### Недостаток

- Увеличение стоимости, так как при использовании величины давления в конденсаторе в качестве управляющего сигнала потребуется отдельный насос для каждого чиллера.

Рисунок 2



### Водяной насос конденсатора с приводом с переменной частотой вращения

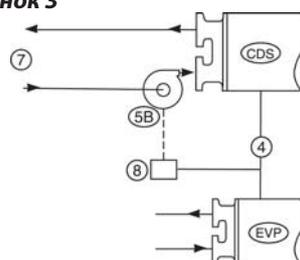
### Преимущества

- Затраты на работу насосов могут быть снижены.
- Удобное управление температурой башни.
- Относительно низкие начальные затраты.

### Недостаток

- Повышенная степень загрязнения вследствие снижения скорости потока воды в конденсаторе.

Рисунок 3



1 = Исполнительный механизм электрического или пневматического клапана

2A = Трёхходовой клапан или 2 дроссельных клапана

2B = 2 дроссельных клапана

3 = Контроллер испарителя RTHD

4 = Линия нагнетания хладагента

5A = Водяной насос конденсатора

5B = Водяной насос конденсатора с приводом с регулируемой частотой вращения (VFD)

6 = На нагрузку охлаждения / от нагрузки

7 = На башенный охладитель / от него

8 = Электрический контроллер

## Возможности применения

### Регулируемый расход испарителя и короткие водяные петли испарителя

Регулируемый расход испарителя является энергосберегающей стратегией проектирования, которая быстро получила признание, так как она сделала возможным усовершенствование технологии чиллеров и модулей управления. С помощью линейной конструкции разгружаемого компрессора и передовых модулей управления Tracer UC800 установки RTHD Evo способны поддерживать регулировку температуры на выходе в пределах  $\pm 0,28$  °C, даже для систем с регулируемым расходом испарителя и небольшим объемом охлажденной воды.

При использовании этих методов проектирования системы и методов эксплуатационной экономии с помощью RTHD Evo всегда должны соблюдаться некоторые основные правила. Соответствующее размещение датчика температуры охлажденной воды находится на входе (выходе) воды. Это место размещения позволяет зданию действовать в качестве буфера и обеспечивает медленное изменение температуры оборотной воды. Если для обеспечения адекватного буфера недостаточно объема воды в системе, контроль температуры может быть утерян, что приводит к ошибочной работе системы и чрезмерной циклической работе компрессора. Для обеспечения постоянного рабочего режима и строгого контроля температуры работа контура холодильной машины должна длиться, как минимум, две минуты. Если эту рекомендацию невозможно соблюдать и необходимо осуществлять строгий контроль температуры воды на выходе, должны устанавливаться бак накопителя или магистральная труба большего размера для увеличения объема воды в системе.

Для применения регулируемого основного расхода скорость изменения потока охлажденной воды не должна превышать 10 % проектного значения в минуту для сохранения контроля температуры в пределах  $\pm 0,28$  °C на выходе испарителя.

Для задач, в которых наиболее важную роль играет энергосбережение системы, а строгий контроль температуры классифицируется как  $\pm 1,1$  °C, возможно изменение расхода до 30 % в минуту. Скорости потока должны сохраняться в пределах между максимумом и минимумом, допущенными для специальной конфигурации чиллера.

### Последовательные соединения чиллеров

Другой энергосберегающей стратегией является конструирование системы вокруг чиллеров, подключённых последовательно, на испарителе, конденсаторе или обоих устройствах. Реальная возможная экономия с использованием таких стратегий зависит от динамики задачи и должна быть исследована путём консультации с представителем Trane Systems Solutions при использовании программы Trane System Analyzer. При последовательном подключении пары чиллеров можно эксплуатировать их более эффективно, чем при параллельном. Можно также достигать повышенных перепадов на входе-выходе чиллера, которые могут, в свою очередь, обеспечивать возможность снижения расчётной температуры охлажденной воды, снижения проектного расхода и достижения экономии монтажных и эксплуатационных затрат. Винтовой компрессор Trane также имеет превосходные возможности «подъёма», которые предоставляют возможность экономии на водных контурах испарителя и конденсатора.

Как и на испарителе, последовательные подключения на конденсаторе могут способствовать получению экономии. Этот подход может привести к снижению монтажных и эксплуатационных затрат для насоса и градирни. Увеличение до максимума КПД системы требует, чтобы проектировщик сбалансировал параметры рабочих характеристик для всех системных компонентов; лучший подход может включать или не включать применение нескольких чиллеров, а также последовательное подключение испарителей и (или) конденсаторов. Этот идеальный баланс между единством конструкции и расходами на установку и эксплуатацию также может быть достигнут путём консультаций с представителем компании Trane с применением программы Trane System Analyzer.

### Водоочистка

Использование неочищенной или неправильно очищенной воды на чиллерах может привести к образованию накипи, эрозии, коррозии, наростов водорослей или слизи. Для определения необходимости проведения водоподготовки и её вида рекомендуется пригласить квалифицированного специалиста по водоподготовке. Компания Trane не принимает на себя никаких обязательств за последствия использования неочищенной или неправильно очищенной воды.

## Возможности применения

### Насосы

Там, где важно ограничение шума и безвибрационная работа, Trane настоятельно рекомендует использовать насосы со скоростью вращения 1450 об/мин (50 Гц). Следует избегать назначения или использования насосов для воды конденсатора и на линии охлажденной воды с частотой вращения 3000 об/мин (50 Гц), так как такие насосы могут работать с нежелательными уровнями шума и вибрации. Кроме того, может возникнуть низкочастотное биение вследствие небольшого различия в частоте вращения между насосами с 3000 об/мин (50 Гц) и двигателями чиллера модельного ряда.

**Важное замечание.** Для остановки чиллера нельзя использовать насос охлажденной воды.

### Соображения акустики

Обратитесь к техническому бюллетеню RLC-PRB006 относительно шумовых данных или к руководству по установке для чувствительных к шуму задач для винтовых чиллеров Trane с водяным охлаждением. Используя информацию, содержащуюся в этом бюллетене, свяжитесь с квалифицированным консультантом по вопросам шума для обеспечения правильной механической конструкции и обработки помещения.

Данные по шуму приведены согласно ISO 3746-1996.

## Процедура выбора

### **Производительность**

Мы настоятельно рекомендуем нашим клиентам связаться с местным отделом сбыта компании Trane, чтобы получить информацию о необходимой производительности компьютера в условиях эксплуатации на объекте.

### **Размерные чертежи**

Размерные чертежи иллюстрируют общие измерения устройства. Также показаны зазоры для обслуживания, необходимые для удобства обслуживания чиллера RTHD Evo. Все размерные чертежи в каталоге могут быть изменены. Подробная информация о размерах приведена на текущих сопроводительных чертежах. Свяжитесь с отделом сбыта, чтобы получить сопроводительную информацию.

### **Таблицы электрических характеристик**

Электрические характеристики двигателя компрессора показаны в разделе данных для каждого размера компрессора. Показаны номинальный ток нагрузки (RLA), ток звезда-треугольник заблокированного ротора (LRAY) и коэффициент мощности для стандартного напряжения на всех 3-фазных двигателях 50 Гц. RLA основывается на производительности двигателя, развивающего полную номинальную мощность. Для каждого напряжения приведён рабочий диапазон.

### **Падение давления на испарителе и конденсаторе**

Данные о падении давления определяются программой выбора RTHD.

## Номер модели установки

Символы 1-2-3-4: серия чиллера RTHD

Символ 5: завод  
E = Европа

Символы 6-7: размер установки  
B1-B2-C1-C2-D1-D2-D3-E3

Символ 8: напряжение питания  
R: 380 В / 50 Гц / 3 фазы ± 5 %  
T: 400 В / 50 Гц / 3 фазы ± 10 %  
U: 415 В / 50 Гц / 3 фазы ± 5 %

Символ 9: специальный заказ  
X: стандартная конфигурация  
S: особенность специального заказа

Символы 10-11: проектная последовательность  
L = L0

Символ 12: номенклатуры  
C = номенклатура CE

Символ 13: утверждение сосуда под давлением  
P: PED (директива для оборудования, работающего под давлением)  
S: специальные

Символы 14-15: размер испарителя  
B1-C1-D1-D2-D3-D4-D5-D6-E1-F1-F2-G1-G2-G3

Символ 17: число проходов в водяном контуре испарителя  
2: 2 прохода  
3: 3 прохода  
4: 4 прохода  
6: 6 проходов

Символ 18: подключение водяных трубопроводов испарителя  
L: левосторонний  
R: правосторонний

Символ 19: тип соединения испарителя  
A: стандартные трубы с нарезными канавками  
B: трубы с нарезными канавками + муфта

Символ 20: давление в испарителе на стороне подачи воды  
L: испаритель 10 бар  
H: испаритель 21 бар

Символы 21-22: размер конденсатора  
B1-D1-E1-E2-E3-E4-E5-F1-F2-F3-G1-G2-G3

Символ 23: тип трубы конденсатора  
A: увеличенное оребрение — медь  
B: гладкое отверстие — медь  
C: гладкое отверстие — 90/10 Cu/Ni

Символ 24: проходы водяной линии конденсатора  
2: 2 прохода

Символ 25: патрубок для подключения конденсатора к водяной линии  
L: левосторонний  
R: правосторонний

Символ 26: тип соединения конденсатора  
A: стандартные трубы с нарезными канавками  
B: стандартные трубы с нарезными канавками + муфта

Символ 27: давление в конденсаторе на стороне подачи воды  
L: конденсатор 10 бар  
H: конденсатор 21 бар

Символ 28: температура воды на выходе конденсатора  
A: стандартное исполнение T < или = 45 °C  
B: HI 45 < T < или = 50 °C

Символ 29: специальный хладагент  
X: нет  
G: приборы  
V: запорные клапаны  
B: V+G

Символ 30: маслоохладитель  
X: нет  
C: есть

Символ 31: теплоизоляция  
X: нет  
B: холодные детали

Символ 32: шумоглушитель  
X = нет

Символ 33: язык документа  
C: испанский  
D: немецкий  
E: английский  
F: французский  
H: нидерландский  
I: итальянский  
M: шведский  
P: польский  
R: русский  
T: чешский  
U: греческий  
V: португальский  
6 = венгерский  
8 = турецкий

Символ 34: защитные приспособления и средства  
X: стандартное исполнение  
B: двойные предохранительные клапаны  
A: B + вышибной диск

Символ 35: заправка хладагентом  
A: полная заправка на заводе (R134a)  
B: азот (без масла)  
C: рабочая заправка (R134a)

Символ 36: транспортная упаковка  
A: внутренние  
E: SEI класс 3  
F: SEI класс 4a  
G: SEI класс 4c

Символ 37: реле расхода  
X: нет  
A: испаритель  
B: испаритель + конденсатор

## Номер модели установки

Символ 38: заводские испытания оборудования

- A: функциональное испытание
- B: инспекция заказчика
- C: испытание в присутствии заказчика
- D: эксплуатационное испытание с отчётом
- X: нет

Символ 39: тип стартера

- B: регулируемый преобразователь частоты (AFD)
- C: AFD + AHF (регулируемый преобразователь частоты + расширенные фильтры подавления гармоник)
- Y: переходной пускатель с соединением звезда-треугольник

Символы 40-41-42: RLA двигателя

- 233: амперы
- 349: амперы
- 455: амперы
- 488: амперы

Символ 43: тип подключения сети питания

- A: клеммная колодка
- B: общий выключатель (без предохранителей)
- D: прерыватель цепи
- K: общий выключатель и предохранители

Символ 44: электрическая защита

- B: закрытые токоведущие части
- D: электрическая защита IP20

Символ 45: электрическая защита

- X: без вспомогательного оборудования
- U: защита от пониженного/повышенного напряжения
- G: реле защиты от замыкания на землю (только модели SE/NE/XE)
- B: U+G

Символ 46: интерфейс оператора модуля управления

- T: TD7 / все языки

Символ 47: дистанционный интерфейс

- X: нет
- 4: Tracer COMM 4
- 5: Tracer COMM 5 LCI-C (LonTalk)
- 6: интерфейс BACnet уровня установки
- 7: интерфейс Modbus уровня установки

Символ 48: внешнее заданное значение set point

- охлаждённой воды + предела по току
- X: нет
- 4: вход 4–20 мА
- 2: вход 2–10 В пост. тока

Символ 49: внешняя базовая нагрузка

- X: нет
- 4: вход 4–20 мА
- 2: вход 2–10 В пост. тока

Символ 50: льдообразование

- X: нет
- A: льдообразование с реле
- B: льдообразование без реле

Символ 51: программируемые реле

- R: программируемые реле

Символ 52: сброс охлаждённой воды

- X: стандартное исполнение
- T: сброс температуры охлаждённой воды — наружный воздух

Символ 53: регулирующий клапан и RLA

- X: нет
- D: перепад давления на чиллере и выход RLA
- P: давление в конденсаторе (%HPC) и выход RLA
- V: есть

Символ 54: вход модуля контроля за хладагентом

- X: нет
- A: 100 частей на миллион / 4–20 мА
- B: 1000 частей на миллион / 4–20 мА
- C: 100 частей на миллион / 2–10 В пост. тока
- D: 1000 частей на миллион / 2–10 В пост. тока

# Общие данные

**Таблица 1. Общие характеристики**

Стандартная производительность RTHD (SE)		RTHD C1 D6 E5	RTHD C2 D6 E5	RTHD D1 D4 E4	RTHD D2 D1 E1	RTHD D3 D1 E1	RTHD E3 D2 E2
		RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD
		225	250	300	325	350	375
Рабочие характеристики Eurovent (1)		SE	SE	SE	SE	SE	SE
Полезная холодопроизводительность	(кВт)	769	886	1050	1145	1216	1342
Общий подвод мощности по охлаждению	(кВт)	149	176	209	221	240	279
EER		5,16	5,03	5,03	5,18	5,06	4,81
ESEER		5,41	5,36	5,09	5,31	5,31	4,93
Электропитание	В/ф/Гц	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Уровень звуковой мощности окр. среды	(дБ(А))	80	80	78	78	78	82
Прикладные данные охлаждения (1)							
Общая холодопроизводительность	(кВт)	772	891	1055	1150	1221	1348
Общая входная мощность	(кВт)	142	166	196	209	226	264
Общий КПД		5,46	5,37	5,37	5,49	5,40	5,11
Общий сезонный КПД		6,18	6,32	5,92	6,20	6,16	5,67
Потребляемый ток в амперах							
Номинальный ток (2)	(А)	349	349	455	455	455	488
Пусковой ток (2)	(А)	480	480	748	748	748	748
Коэффициент мощности		0,87	0,87	0,89	0,89	0,89	0,89
Номинал предохранителя (3)	(А)	400	400	630	630	630	630
Ток срабатывания размыкателя (3)	(А)	400	400	630	630	630	630
Ток короткого замыкания	(кА)	35	35	35	35	35	35
Компрессор							
Код компрессора		C1	C2	D1	D2	D3	E3
Нагреватель маслоотстойника	(Вт)	300	300	300	300	300	300
Испаритель							
Код испарителя		D6	D6	D4	D1	D1	D2
Объём воды в испарителе	(л)	193	193	220	248	248	265
Двухпроходной испаритель							
Расход воды в испарителе — минимум	(л/с)	23	23	27	32	32	35
Расход воды в испарителе — максимум	(л/с)	81	81	97	114	114	124
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	200	200	200	200	200	200
Трёхпроходной испаритель							
Расход воды в испарителе — минимум	(л/с)	15	15	18	21	21	23
Расход воды в испарителе — максимум	(л/с)	54	54	64	76	76	83
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	200	200	200	200	200	200
Четырёхпроходной испаритель							
Расход воды в испарителе — минимум	(л/с)	12	12	14	16	16	18
Расход воды в испарителе — максимум	(л/с)	40	40	48	57	57	62
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	150	150	150	150	150	150
Шестипроходной испаритель							
Расход воды в испарителе — минимум	(л/с)	-	-	-	-	-	-
Расход воды в испарителе — максимум	(л/с)	-	-	-	-	-	-
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	-	-	-	-	-	-
Конденсатор							
Код конденсатора		E5	E5	E4	E1	E1	E2
Объём воды в конденсаторе	(л)	132	135	148	167	167	178
Расход воды в конденсаторе — минимум	(л/с)	16	16	19	22	22	24
Расход воды в конденсаторе — максимум	(л/с)	57	57	67	80	80	87
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	200	200	200	200	200	200
Размеры							
Ширина	(мм)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Длина	(мм)	3290	3290	3290	3290	3290	3290
Высота	(мм)	1940	1940	1940	1940	1940	1940
Транспортный вес	(кг)	5570	6300	5970	6110	6140	6250
Эксплуатационный вес	(кг)	5891	6833	6335	6522	6553	6655
Данные системы							
Контур хладагента		1	1	1	1	1	1
Заправленный хладагент R134a	(кг)	217	217	211	211	211	211
Заправка маслом	(л)	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Тип масла POE		OIL048E или OIL023E					

(1) Температура воды в испарителе: 12 °C / 7 °C — Температура воды конденсатора 30 / 35 °C согласно EN14511:2013

(2) ниже 400 В / 3 / 50 Гц

(3) Разъединительный выключатель с предохранителем (опция)

Электрические и системные данные могут быть изменены без предупреждения. См. данные на паспортной табличке установки.

**Таблица 2. Общие характеристики**

Высокопроизводительная установка RTHD (HE)	RTHD B1	RTHD B2	RTHD C1	RTHD C2	RTHD D1	RTHD D2	RTHD D3	RTHD E3
	B1 B1	B1 B1	D5 E4	D5 E4	D3 E3	F1 F2	F1 F2	F2 F3
	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD
	150	175	225	250	300	350	375	400
<b>Рабочие характеристики Eurovent (1)</b>	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE
Полезная холодопроизводительность (кВт)	545	595	778	896	1074	1195	1278	1411
Общий подвод мощности по охлаждению (кВт)	99	109	145	170	198	212	228	266
EER	5,49	5,44	5,37	5,26	5,42	5,65	5,60	5,31
ESEER	5,79	5,88	5,68	5,66	5,63	5,88	5,78	5,38
Электропитание В/ф/Гц	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Уровень звуковой мощности окр. среды (дБ(А))	80	80	80	80	78	78	78	82
<b>Прикладные данные охлаждения (1)</b>								
Общая холодопроизводительность (кВт)	547	597	781	899	1077	1199	1283	1416
Общая входная мощность (кВт)	96	105	139	162	190	202	217	252
Общий КПД	5,73	5,69	5,61	5,55	5,66	5,95	5,92	5,61
Общий сезонный КПД	6,39	6,61	6,34	6,49	6,22	6,63	6,59	6,10
<b>Потребляемый ток в амперах</b>								
Номинальный ток (2) (А)	233	233	349	349	455	455	455	488
Пусковой ток (2) (А)	412	412	480	480	748	748	748	748
Коэффициент мощности	0,90	0,90	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89	0,89
Номинал предохранителя (3) (А)	315	315	400	400	630	630	630	630
Ток срабатывания размыкателя (3) (А)	315	315	400	400	630	630	630	630
Ток короткого замыкания (кА)	35	35	35	35	35	35	35	35
<b>Компрессор</b>								
Код компрессора	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E3
Нагреватель маслоотстойника (Вт)	300	300	300	300	300	300	300	300
<b>Испаритель</b>								
Код испарителя	B1	B1	D5	D5	D3	F1	F1	F2
Объём воды в испарителе (л)	168	168	220	220	281	394	394	417
<b>Двухпроходной испаритель</b>								
Расход воды в испарителе — минимум (л/с)	19	19	27	27	37	43	43	46
Расход воды в испарителе — максимум (л/с)	69	69	97	97	134	156	156	168
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	200	200	200	200	200	250	250	250
<b>Трёхпроходной испаритель</b>								
Расход воды в испарителе — минимум (л/с)	13	13	18	18	25	29	29	31
Расход воды в испарителе — максимум (л/с)	46	46	64	64	89	104	104	112
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	150	150	200	200	200	200	200	200
<b>Четырёхпроходной испаритель</b>								
Расход воды в испарителе — минимум (л/с)	10	10	14	14	18	22	22	23
Расход воды в испарителе — максимум (л/с)	34	34	48	48	67	78	78	84
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	100	100	150	150	150	150	150	150
<b>Шестипроходной испаритель</b>								
Расход воды в испарителе — минимум (л/с)	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды в испарителе — максимум (л/с)	-	-	-	-	-	-	-	-
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Конденсатор</b>								
Код конденсатора	B1	B1	E4	E4	E3	F2	F2	F3
Объём воды в конденсаторе (л)	106	106	148	148	181	224	224	240
Расход воды в конденсаторе — минимум (л/с)	15	15	19	19	25	27	27	30
Расход воды в конденсаторе — максимум (л/с)	53	53	67	67	89	97	97	106
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	150	150	200	200	200	200	200	200
<b>Размеры</b>								
Ширина (мм)	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Длина (мм)	3170	3170	3290	3290	3290	3690	3690	3690
Высота (мм)	1850	1850	1940	1940	1940	1940	1940	1940
Транспортный вес (кг)	4090	4090	5670	5670	6150	6940	6980	7120
Эксплуатационный вес (кг)	4361	4361	6030	6030	6612	7558	7589	7767
<b>Данные системы</b>								
Контур хладагента	1	1	1	1	1	1	1	1
Заправленный хладагент R134a (кг)	182	182	217	217	211	278	278	278
Заправка маслом (л)	17,0	17,0	23,0	23,0	23,0	38,0	38,0	38,0
Тип масла POE	OIL048E или OIL023E							

(1) Температура воды в испарителе: 12 °C / 7 °C — Температура воды конденсатора 30 / 35 °C согласно EN14511:2013

(2) ниже 400 В / 3 / 50 Гц

(3) Разъединительный выключатель с предохранителем (опция)

Электрические и системные данные могут быть изменены без предупреждения. См. данные на паспортной табличке установки.

## Общие данные

Таблица 3. Общие характеристики

Сверхвысокопроизводительная установка RTHD (XE)		RTHD B1 C1 D1	RTHD B2 C1 D1	RTHD C1 D3 E3	RTHD C2 E1 F1	RTHD D1 G1 G1	RTHD D2 G1 G1	RTHD D3 G2 G2	RTHD E3 G3 G3
		RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD
		150	175	225	275	325	350	375	425
<b>Рабочие характеристики Eurovent (1)</b>		XE	XE	XE	XE	XE	XE	XE	XE
Полезная холодопроизводительность	(кВт)	559	614	797	937	1119	1203	1294	1453
Общий подвод мощности по охлаждению	(кВт)	98	108	140	160	188	205	218	253
EER		5,69	5,69	5,68	5,86	5,94	5,88	5,94	5,74
ESEER		5,95	6,09	6,09	6,27	6,16	6,21	6,21	5,91
Электропитание	В/ф/Гц	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Уровень звуковой мощности окр. среды	(дБ(А))	80	80	80	80	78	78	78	82
<b>Прикладные данные охлаждения (1)</b>									
Общая холодопроизводительность	(кВт)	561	616	798	940	1121	1206	1297	1456
Общая входная мощность	(кВт)	94	103	137	154	183	198	211	246
Общий КПД		5,94	5,97	5,85	6,11	6,14	6,09	6,15	5,93
Общий сезонный КПД		6,58	6,88	6,55	6,93	6,65	6,75	6,73	6,36
<b>Потребляемый ток в амперах</b>									
Номинальный ток (2)	(А)	233	233	349	349	455	455	455	488
Пусковой ток (2)	(А)	412	412	480	480	748	748	748	748
Коэффициент мощности		0,90	0,90	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89	0,89
Номинал предохранителя (3)	(А)	315	315	400	400	630	630	630	630
Ток срабатывания размыкателя (3)	(А)	315	315	400	400	630	630	630	630
Ток короткого замыкания	(кА)	35	35	35	35	35	35	35	35
<b>Компрессор</b>									
Код компрессора		B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E3
Нагреватель маслоотстойника	(Вт)	300	300	300	300	300	300	300	300
<b>Испаритель</b>									
Код испарителя		C1	C1	D3	E1	G1	G2	G2	G3
Объём воды в испарителе	(л)	225	225	281	300	563	597	597	656
Двухпроходной испаритель									
Расход воды в испарителе — минимум	(л/с)	25	25	37	35	-	-	-	-
Расход воды в испарителе — максимум	(л/с)	88	88	134	124	-	-	-	-
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	200	200	200	200	-	-	-	-
Трёхпроходной испаритель									
Расход воды в испарителе — минимум	(л/с)	17	17	25	23	39	42	42	47
Расход воды в испарителе — максимум	(л/с)	59	59	89	83	140	152	152	172
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	150	150	200	200	250	250	250	250
Четырёхпроходной испаритель									
Расход воды в испарителе — минимум	(л/с)	13	13	18	18	29	32	32	36
Расход воды в испарителе — максимум	(л/с)	44	44	67	62	105	114	114	129
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	100	100	150	150	200	200	200	200
Шестипроходной испаритель									
Расход воды в испарителе — минимум	(л/с)	-	-	-	-	20	21	21	24
Расход воды в испарителе — максимум	(л/с)	-	-	-	-	70	76	76	86
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	-	-	-	-	150	150	150	150
<b>Конденсатор</b>									
Код конденсатора		D1	D1	E3	F1	G1	G1	G2	G3
Объём воды в конденсаторе	(л)	125	125	181	235	321	321	370	400
Расход воды в конденсаторе — минимум	(л/с)	15	15	25	29	34	34	41	45
Расход воды в конденсаторе — максимум	(л/с)	53	53	89	104	123	123	148	163
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб)	(мм)	150	150	200	200	200	200	200	200
<b>Размеры</b>									
Ширина	(мм)	1600	1600	1600	1600	1800	1800	1800	1800
Длина	(мм)	3640	3640	3290	3670	3850	3850	3850	3850
Высота	(мм)	1850	1850	1940	1940	2035	2040	2040	2040
Транспортный вес	(кг)	4410	4410	5900	6300	8070	8280	8420	8690
Эксплуатационный вес	(кг)	4756	4756	6355	6833	8951	9196	9384	9741
<b>Данные системы</b>									
Контур хладагента		1	1	1	1	1	1	1	1
Заправленный хладагент R134a	(кг)	217	217	217	233	311	311	311	319
Заправка маслом	(л)	17,0	17,0	23,0	38,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Тип масла POE		OIL048E или OIL023E							

(1) Температура воды в испарителе: 12 °C / 7 °C — Температура воды конденсатора 30 / 35 °C согласно EN14511:2013

(2) ниже 400 В / 3 / 50 Гц

(3) Разъединительный выключатель с предохранителем (опция)

Электрические и системные данные могут быть изменены без предупреждения. См. данные на паспортной табличке установки.

**Таблица 4. Общие характеристики**

Установка RTHD с сезонной эффективностью (HSE)	RTHD B1 C1 D1 c AFD	RTHD B2 C1 D1 c AFD	RTHD C1 D3 E3 c AFD	RTHD C2 E1 F1 c AFD	RTHD D1 G1 G1 c AFD	RTHD D2 G2 G2 c AFD	RTHD D3 G3 G3 c AFD	RTHD E3 G3 G3 c AFD
	RTHD							
	150	175	225	275	325	350	375	425
<b>Рабочие характеристики Eurovent (1)</b>	HSE							
Полезная холодопроизводительность (кВт)	559	614	797	937	1119	1203	1294	1453
Общий подвод мощности по охлаждению (кВт)	102	111	145	165	195	211	225	261
EER	5,51	5,51	5,50	5,68	5,75	5,69	5,75	5,56
ESEER	7,14	7,20	7,32	7,61	7,71	7,52	7,94	7,83
Электропитание	В/ф/Гц	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Уровень звуковой мощности окр. среды (дБ(А))	80	80	80	80	78	78	78	82
<b>Прикладные данные охлаждения (1)</b>								
Общая холодопроизводительность (кВт)	561	616	798	940	1121	1206	1297	1456
Общая входная мощность (кВт)	98	107	141	159	189	205	218	254
Общий КПД	5,75	5,77	5,65	5,90	5,94	5,89	5,95	5,73
Общий сезонный КПД	8,10	8,32	8,03	8,66	8,59	8,43	8,89	8,74
<b>Потребляемый ток в амперах</b>								
Номинальный ток (2) (А)	218	218	314	314	421	421	421	452
Пусковой ток (2) (А)	< I макс.							
Коэффициент мощности	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Номинал предохранителя (3) (А)	250T2	250T2	400T2	400T2	500T3	500T3	500T3	500T3
Ток срабатывания размыкателя (3) (А)	315	315	500	500	630	630	630	630
Ток короткого замыкания (кА)	35	35	35	35	35	35	35	35
<b>Компрессор</b>								
Код компрессора	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E3
Нагреватель маслоотстойника (Вт)	300	300	300	300	300	300	300	300
Размер частотно-регулируемого привода (кВА)	132	132	200	200	250	250	250	315
<b>Фильтр подавления гармоник (опционально)</b>								
Размер фильтра подавления гармоник (А)	-	-	-	-	-	-	-	-
Масса фильтра подавления гармоник (кг)	-	-	-	-	-	-	-	-
Размеры фильтра подавления гармоник (В x Д x Ш) (мм)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Испаритель</b>								
Код испарителя	C1	C1	D3	E1	G1	G2	G2	G3
Объём воды в испарителе (л)	225	225	281	300	563	597	597	656
Двухпроходной испаритель								
Расход воды в испарителе — минимум (л/с)	25	25	37	35	-	-	-	-
Расход воды в испарителе — максимум (л/с)	88	88	134	124	-	-	-	-
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	200	200	200	200	-	-	-	-
Трёхпроходной испаритель								
Расход воды в испарителе — минимум (л/с)	17	17	25	23	39	42	42	47
Расход воды в испарителе — максимум (л/с)	59	59	89	83	140	152	152	172
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	150	150	200	200	250	250	250	250
Четырёхпроходной испаритель								
Расход воды в испарителе — минимум (л/с)	13	13	18	18	29	32	32	36
Расход воды в испарителе — максимум (л/с)	44	44	67	62	105	114	114	129
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	100	100	150	150	200	200	200	200
Шестипроходной испаритель								
Расход воды в испарителе — минимум (л/с)	-	-	-	-	20	21	21	24
Расход воды в испарителе — максимум (л/с)	-	-	-	-	70	76	76	86
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	-	-	-	-	150	150	150	150
<b>Конденсатор</b>								
Код конденсатора	D1	D1	E3	F1	G1	G1	G2	G3
Ширина (л)	125	125	181	235	321	321	370	400
Длина (л/с)	15	15	25	29	34	34	41	45
Высота (л/с)	53	53	89	104	123	123	148	163
Номинальный размер водяных магистралей (пазовое соединение труб) (мм)	150	150	200	200	200	200	200	200
<b>Размеры (4)</b>								
Высота (мм)	1690	1690	1810	1810	2000	2000	2000	2000
Длина (мм)	3640	3640	3290	3670	3850	3850	3850	3850
Ширина (мм)	1850	1850	1970	1970	2040	2040	2040	2040
Транспортный вес (кг)	4520	4520	6080	6480	8260	8470	8610	8880
Эксплуатационный вес (кг)	4860	4860	6534	7012	9139	9384	9572	9929
<b>Данные системы</b>								
Контур хладагента	1	1	1	1	1	1	1	1
Заправленный хладагент R134a (кг)	217	217	217	233	311	311	311	319
Заправка маслом (л)	18,0	18,0	27,0	42,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Тип масла POE					OIL00317			

(1) Температура воды в испарителе: 12 °C / 7 °C — Температура воды конденсатора 30 / 35 °C согласно EN14511:2013

(2) ниже 400 В / 3 / 50 Гц

(3) Для стандартной установки без фильтра подавления гармоник

(4) Разъединительный выключатель с предохранителем (опция)

Электрические и системные данные могут быть изменены без предупреждения. См. данные на паспортной табличке установки.

## Общие данные

**Таблица 5. Общие характеристики**

Код компрессора	Код испарителя	Код конденсатора	Ёмкость испарителя для воды (л)	Ёмкость конденсатора для воды (л)	Количество хладагента R134a в системе (кг)	Заправка маслом (л)
150 HE	B1	B1	168	106	182	17
150 XE/HSE	B1	C1	225	125	217	17
175 HE	B2	B1	168	106	182	17
175 XE/HSE	B2	C1	225	125	217	17
225 SE	C1	D6	193	132	217	23
225 HE	C1	D5	220	148	217	23
225 SE/HSE	C1	D3	281	181	217	23
250 SE	C2	D6	193	135	217	23
250HE	C2	D5	220	148	217	23
275 XE	C2	E1	300	235	233	38
300 SE	D1	D4	220	148	211	23
300 HE	D1	D3	281	181	211	23
325 SE	D1	G1	563	321	311	42
350 HE	D2	D1	248	167	211	23
350 XE/HSE	D2	F1	394	224	278	38
350 SE	D2	G2	597	321	311	42
375 HE	D3	D1	248	167	211	23
375 XE/HSE	D3	F1	394	224	278	38
375 SE	D3	G2	597	370	311	42
400 HE	E3	D2	265	178	211	23
425 XE/HSE	E3	F2	417	240	278	38
	E3	G3	656	400	319	42

**Таблица 6. Минимальный/максимальный расход испарителя (л/с)**

Код испарителя	Двухпроходной		Номинальный размер соединения (мм)	Трёхпроходной		Номинальный размер соединения (мм)	Четырёхпроходной		Номинальный размер соединения (мм)	Шестипроходной		Номинальный размер соединения (мм)
	Мин.	Макс.		Мин.	Макс.		Мин.	Макс.		Мин.	Макс.	
B1	19	69	200	13	46	150	10	34	100	-	-	-
C1	25	88	200	17	59	150	13	44	100	-	-	-
D1	32	114	200	21	76	200	16	57	150	-	-	-
D2	35	124	200	23	83	200	18	62	150	-	-	-
D3	37	134	200	25	89	200	18	67	150	-	-	-
D4	27	97	200	18	64	200	14	48	150	-	-	-
D5	27	97	200	18	64	200	14	48	150	-	-	-
D6	23	81	200	15	54	200	12	40	150	-	-	-
E1	35	124	200	23	83	200	18	62	150	-	-	-
F1	43	156	250	29	104	200	22	78	150	-	-	-
F2	46	168	250	31	112	200	23	84	150	-	-	-
G1	-	-	-	39	140	250	29	105	200	20	70	150
G2	-	-	-	42	152	250	32	114	200	21	76	150
G3	-	-	-	47	172	250	36	129	200	24	86	150

**Таблица 7. Минимальный/максимальный расход конденсатора (л/с)**

Код конденсатора	Двухпроходной		
	Мин.	Макс.	Номинальный размер соединения (мм)
B1	15	53	150
D1	15	53	150
E1	22	80	200
E2	24	87	200
E3	25	89	200
E4	19	67	200
E5	16	57	200
F1	29	104	200
F2	27	97	200
F3	30	106	200
G1	34	123	200
G2	41	148	200
G3	45	163	200

## Общие данные

**Таблица 8. Падение давления воды в испарителе (кПа)**

		Расход воды (л/с) только для воды																																					
Испаритель	Проходы	Мин.	Макс.	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160					
B1	2	19	69			8	13	18	23	30	37	44	53	62	71																								
B1	3	13	46	15	26	39	55	72	91	113																													
B1	4	10	34	17	37	62	92	129																															
C1	2	25	88			9	13	18	23	28	34	40	47	54	62	70	78	88																					
C1	3	17	59	20	30	41	55	69	86	104	123																												
C1	4	13	44	28	48	71	99	131	168																														
D1	2	32	114			12	15	19	23	27	32	37	42	48	54	60	67	74	81	89	97																		
D1	3	21	76	16	23	31	39	48	58	69	81	94	108	122																									
D1	4	16	57	25	38	53	70	89	111	134	160																												
D2	2	35	124			10	13	16	20	24	28	33	38	43	48	54	60	66	72	79	87	94	102																
D2	3	23	83	14	20	26	34	42	51	60	71	82	94	106	119																								
D2	4	18	62	22	33	46	61	78	96	117	139	164																											
D3	2	37	134			10	13	16	19	22	26	30	34	38	42	47	52	57	62	68	73	79	85	92															
D3	3	25	89	12	17	22	29	36	43	51	60	69	79	89	100	112																							
D3	4	19	67	18	28	39	51	65	81	98	116	136	158																										
D4	2	27	97			10	13	17	21	25	30	35	41	47	53	60	66	74	81																				
D4	3	18	64	15	23	32	42	53	66	80	95	112																											
D4	4	14	48	21	36	55	76	101	129	161																													
D5	2	27	97			10	13	17	21	26	30	35	41	47	53	60	67	74	82																				
D5	3	18	64	15	23	32	42	54	66	80	95	112																											
D5	4	14	48	21	36	55	77	102	130	161																													
D6	2	23	81			10	13	18	23	28	34	40	47	55	62	71	80																						
D6	3	15	54	12	20	30	42	55	70	87	105																												
D6	4	12	40	28	48	72	100	133	170																														
E1	2	35	124			10	13	16	20	24	28	32	37	42	47	53	58	64	71	77	84	91	99																
E1	3	23	83	16	22	29	37	46	56	66	77	89	102	115	130																								
E1	4	18	62	24	36	50	66	84	104	126	149	175																											
F1	2	43	156			10	13	15	18	21	24	27	30	34	37	41	45	49	54	58	63	67	72	78	83	88	94	100											
F1	3	29	104	15	20	26	32	39	46	54	62	71	80	90	101	112	123	136																					
F1	4	22	78	25	35	46	59	73	89	105	123	143	163	185																									
F2	2	46	168			11	13	16	18	21	24	27	30	33	37	40	44	48	52	56	60	65	69	74	79	84	89	95											
F2	3	31	112	23	28	34	41	48	55	63	72	81	90	100	110	121	132	144																					
F2	4	23	84	22	31	41	53	65	79	94	110	127	146	166	186																								
G1	3	39	140	14	18	22	26	30	35	40	46	51	57	63	70	76	83	91	98	106	114	123	131	140															
G1	4	29	105	19	25	33	41	49	58	68	79	90	102	115	128	142	156	171	187																				
G1	6	20	70	28	43	60	79	101	125	151	179	210	243	278																									
G2	3	42	152	15	19	23	26	31	35	40	45	50	55	61	67	73	79	86	93	100	107	115	122	130	139														
G2	4	32	114	22	28	35	43	51	60	69	79	89	100	112	124	136	150	163	178																				
G2	6	21	76	37	52	69	88	109	132	156	183	212	242	275																									
G3	3	47	172	15	18	21	25	28	32	36	41	45	50	54	59	65	70	76	81	87	93	100	106	113	120	127													
G3	4	36	129	23	29	35	41	48	56	64	73	82	91	101	111	122	133	145	157	170	183																		
G3	6	24	86	30	42	56	71	89	107	127	149	172	197	223	251	280																							

**Таблица 9. Перепад давления на конденсаторе (кПа)**

		Расход воды (л/с) только для воды																																					
Конденсатор	Проходы	Мин.	Макс.	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160					
B1	2	15	53	10	16	24	34	44	56	70	85																												
D1	2	15	53	11	19	28	39	52	66	81	98																												
E1	2	22	80	12	17	22	28	34	41	49	57	66	76	86	97																								
E2	2	24	87	10	15	19	24	30	36	43	50	58	66	75	84	94																							
E3	2	25	89	10	13	18	22	28	33	40	46	53	61	69	78	87																							
E4	2	19	67	11	17	23	31	39	48	58	69	81	94																										
E5	2	16	57	15	22	31	40	51	63	77	91																												
F1	2	29	104	12	16	20	25	30	36	42	49	55	63	70	79	87	96	106																					
F2	2	27	97	14	18	23	29	35	41	48	56	64	72	81	90	100	111																						
F3	2	30	106	12	16	20	25	31	36	42	49	56	63	71	79	88	97	106	116																				
G1	2	34	123	13	17	21	25	30	35	40	46	52	58	65	72	79	87	95	103	112	121																		
G2	2	41	148	16	19	22	26	30	34	39	44	49	54	59	65	71	77	84	90	97	105	112	12																

## Электрические характеристики

Таблица 10. Электрические характеристики двигателя компрессора при 50 Гц

Номинальное напряжение (рабочий диапазон)													
380 В		( 361 В – 399 В )			400 В		(380 В – 420 В)			415 В		(394 В – 436 В)	
Тип установки	Макс. потребляемая мощность (кВт)	Макс. сила тока (А)	Пусковой ток (А)	Коэффициент мощности	Макс. потребляемая мощность (кВт)	Макс. сила тока (А)	Пусковой ток (А)	Коэффициент мощности	Макс. потребляемая мощность (кВт)	Макс. сила тока (А)	Пусковой ток (А)	Коэффициент мощности	
225 SE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85	
250 SE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85	
300 SE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
325 SE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
350 SE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
375 SE	288	488	711	0,90	301	488	748	0,89	306	488	776	0,87	
150 HE	139	233	391	0,91	145	233	412	0,90	148	233	428	0,88	
175 HE	139	233	391	0,91	145	233	412	0,90	148	233	428	0,88	
225 HE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85	
250 HE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85	
300 HE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
350 HE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
375 HE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
400 HE	288	488	711	0,90	301	488	748	0,89	306	488	776	0,87	
150 XE	139	233	391	0,91	145	233	412	0,90	148	233	428	0,88	
175 XE	139	233	391	0,91	145	233	412	0,90	148	233	428	0,88	
225 XE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85	
275 XE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85	
325 XE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
350 XE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
375 XE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87	
425 XE	288	488	711	0,90	301	488	748	0,89	306	488	776	0,87	
150 HSE	142	221	< I макс.	0,98	148	218	< I макс.	0,98	150	213	< I макс.	0,98	
175 HSE	142	221	< I макс.	0,98	148	218	< I макс.	0,98	150	213	< I макс.	0,98	
225 HSE	205	318	< I макс.	0,98	213	314	< I макс.	0,98	217	309	< I макс.	0,98	
275 HSE	205	318	< I макс.	0,98	213	314	< I макс.	0,98	217	309	< I макс.	0,98	
325 HSE	276	429	< I макс.	0,98	286	421	< I макс.	0,98	290	412	< I макс.	0,98	
350 HSE	276	429	< I макс.	0,98	286	421	< I макс.	0,98	290	412	< I макс.	0,98	
375 HSE	276	429	< I макс.	0,98	286	421	< I макс.	0,98	290	412	< I макс.	0,98	
425 HSE	295	457	< I макс.	0,98	307	452	< I макс.	0,98	311	442	< I макс.	0,98	

Данные могут быть изменены без уведомления. См. данные на паспортной табличке установки.

## Электрические характеристики

Таблица 11. Электрические соединения

Тип установки	Разъединительный выключатель без предохранителя (опция)			Разъединительный выключатель с предохранителем (опция)			Размыкатель цепи (опция)		Клеммный блок (опция)		
	Разъединитель (А)	Сечение силового кабеля		Разъединитель (А)	Предохранитель, размер (А)	Сечение силового кабеля		Типоразмер размыкателя цепи (А)	Сечение силового кабеля		Сечение силового кабеля (мм <sup>2</sup> )
		Мин. (мм <sup>2</sup> )	Макс. (мм <sup>2</sup> )			Мин. (мм <sup>2</sup> )	Макс. (мм <sup>2</sup> )		Мин. (мм <sup>2</sup> )	Макс. (мм <sup>2</sup> )	
225 SE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
250 SE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
300 SE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
325 SE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
350 SE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
375 SE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
150 HE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
175 HE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
225 HE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
250HE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
300 HE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
350 HE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
375 HE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
400 HE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
150 XE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
175 XE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
225 XE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
275 XE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
325 XE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
350 XE	630	2x150	2x300	630	500T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
375 XE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
425 XE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
150 HSE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
175 HSE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
225 HSE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
275 HSE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
325 HSE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
350 HSE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
375 HSE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
425 HSE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300

# Размеры

**Таблица 12. Размеры**

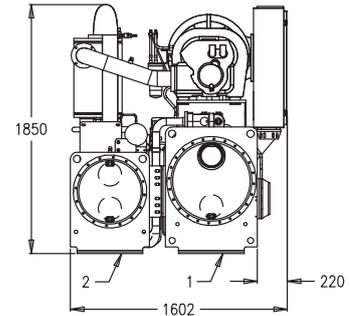
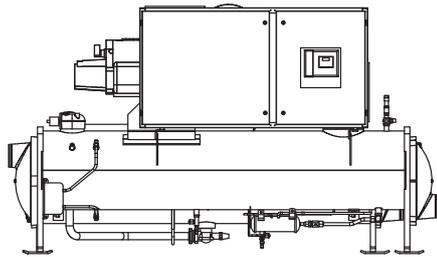
Размеры установки (мм)			
Тип установки	Ширина	Длина	Высота
RTHD 225 SE	1600	3290	1940
RTHD 250 SE	1600	3290	1940
RTHD 300 SE	1600	3290	1940
RTHD 325 SE	1600	3290	1940
RTHD 350 SE	1600	3290	1940
RTHD 375 SE	1600	3290	1940
RTHD 150 HE	1600	3170	1850
RTHD 175 HE	1600	3170	1850
RTHD 225 HE	1600	3290	1940
RTHD 250 HE	1600	3290	1940
RTHD 300 HE	1600	3290	1940
RTHD 350 HE	1600	3690	1940
RTHD 375 HE	1600	3690	1940
RTHD 400 HE	1600	3690	1940
RTHD 150 XE	1600	3640	1850
RTHD 175 XE	1600	3640	1850
RTHD 225 XE	1600	3290	1940
RTHD 275 XE	1600	3670	1940
RTHD 325 XE	1800	3850	2035
RTHD 350 XE	1800	3850	2040
RTHD 375 XE	1800	3850	2040
RTHD 425 XE	1800	3850	2040
RTHD 150 HSE	1690	3640	1850
RTHD 175 HSE	1690	3640	1850
RTHD 225 HSE	1810	3290	1970
RTHD 275 HSE	1810	3670	1970
RTHD 325 HSE	2000	3850	2040
RTHD 350 HSE	2000	3850	2040
RTHD 375 HSE	2000	3850	2040
RTHD 425 HSE	2000	3850	2040

# Размеры и веса

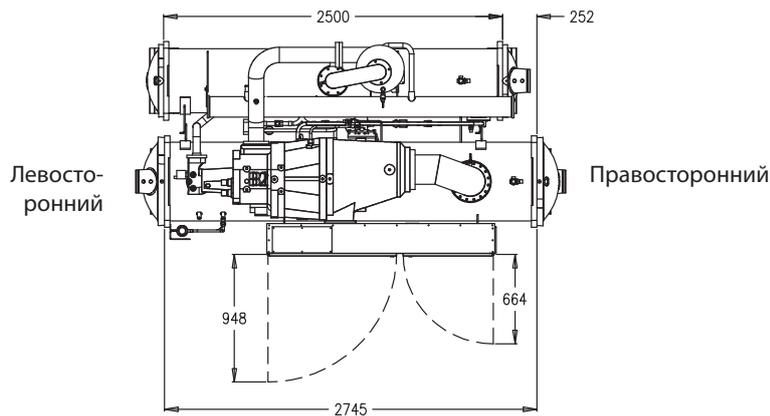
RTHD 150 HE

RTHD 175 HE

**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



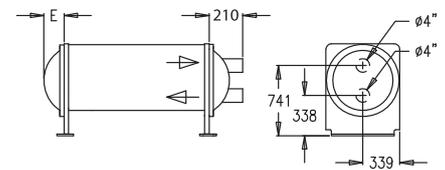
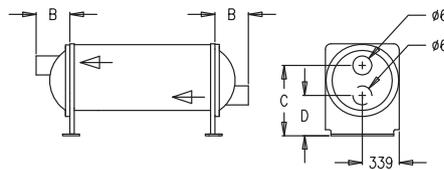
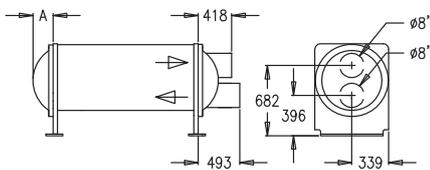
1 = Испаритель  
2 = Конденсатор



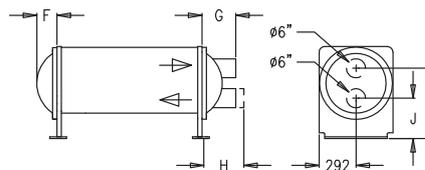
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний

Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний

Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний



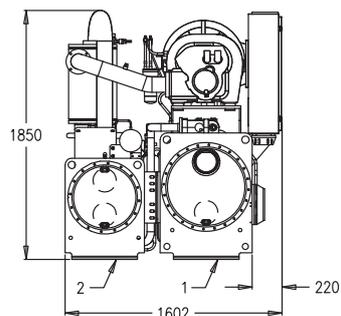
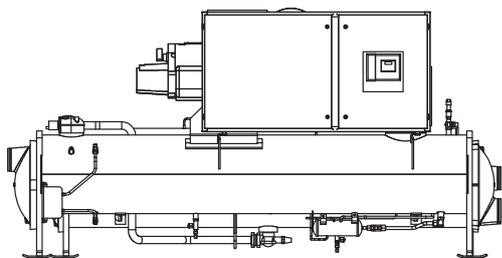
ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 бар	168	213	726	352	163	123	203	203	334	588
21 бар	183	418	711	367	183	148	283	358	348	575

## Размеры и веса

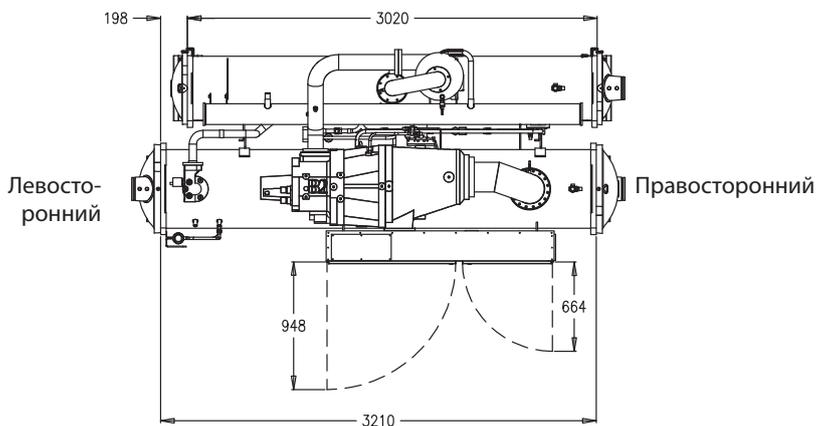
RTHD 150 XE

RTHD 175 XE

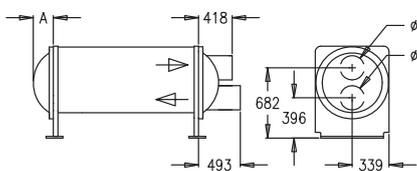
**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



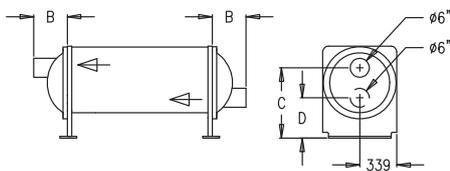
1 = Испаритель  
2 = Конденсатор



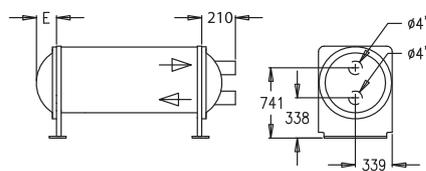
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний



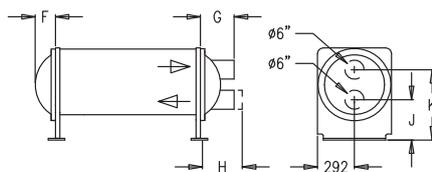
Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний



Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний

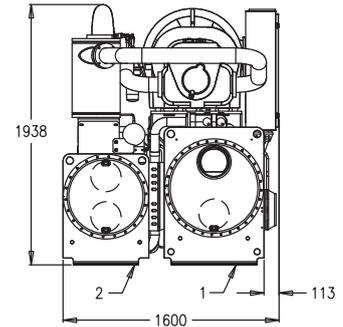
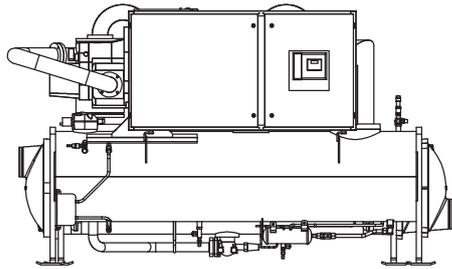


ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 бар	168	213	726	352	163	123	203	203	334	588
21 бар	183	418	711	367	183	148	283	358	348	575

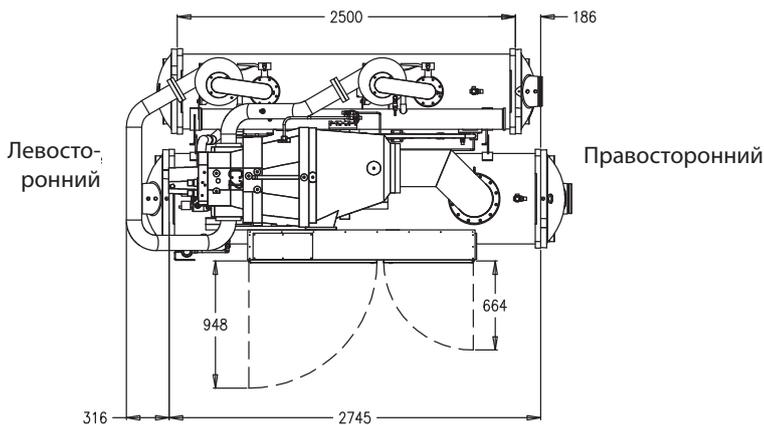
## Размеры и веса

RTHD 225 SE / RTHD 225 HE / RTHD 225 XE  
 RTHD 250 SE / RTHD 250 HE / RTHD 300 SE  
 RTHD 300 HE / RTHD 325 SE / RTHD 350 SE  
 RTHD 375 SE

**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



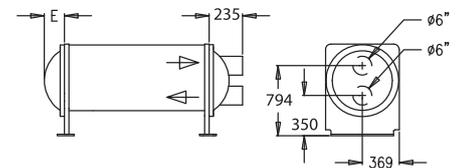
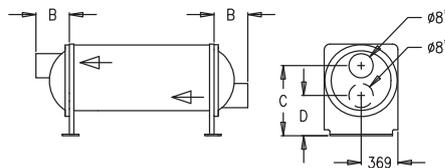
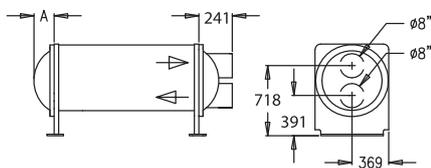
1 = Испаритель  
 2 = Конденсатор



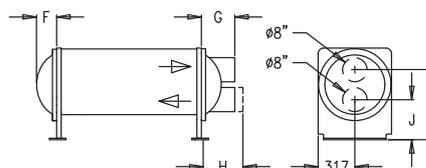
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний

Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний

Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний

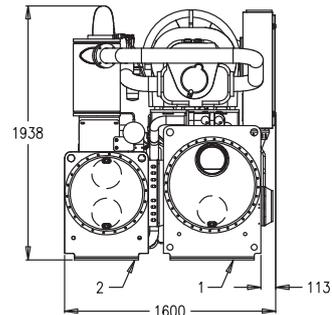
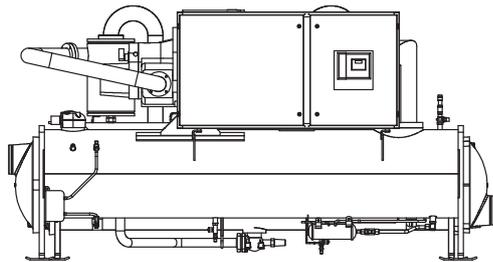


ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 бар	201	230	766	378	181	150	199	199	359	657
21 бар	183	418	750	395	183	178	323	398	373	643

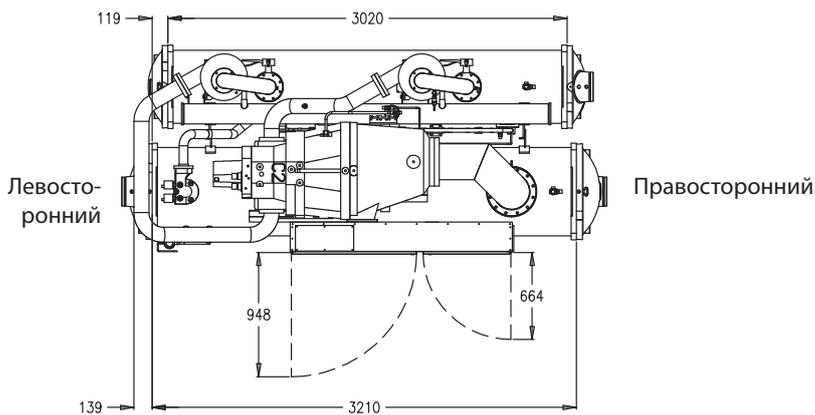
## Размеры и веса

RTHD 275 XE

**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



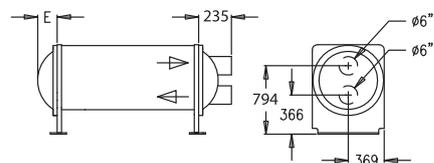
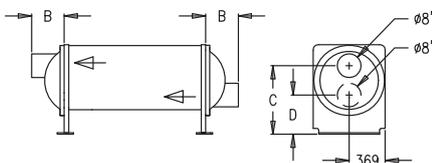
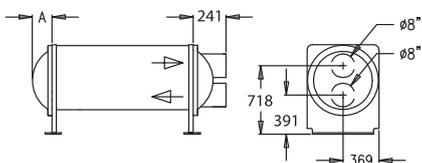
1 = Испаритель  
2 = Конденсатор



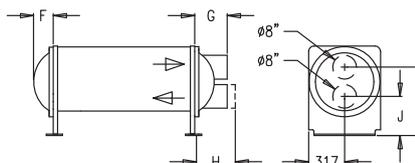
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний

Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний

Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний



ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 бар	201	230	766	378	181	150	199	199	359	657
21 бар	183	418	750	395	183	178	323	398	373	643

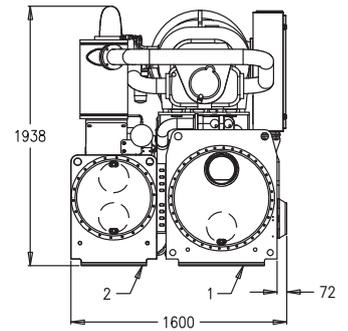
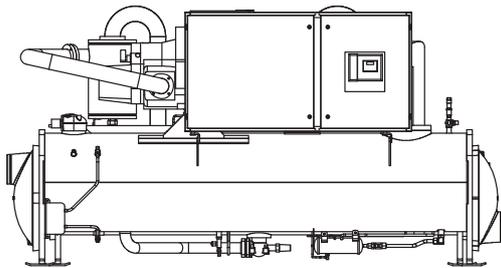
## Размеры и веса

RTHD 350 HE

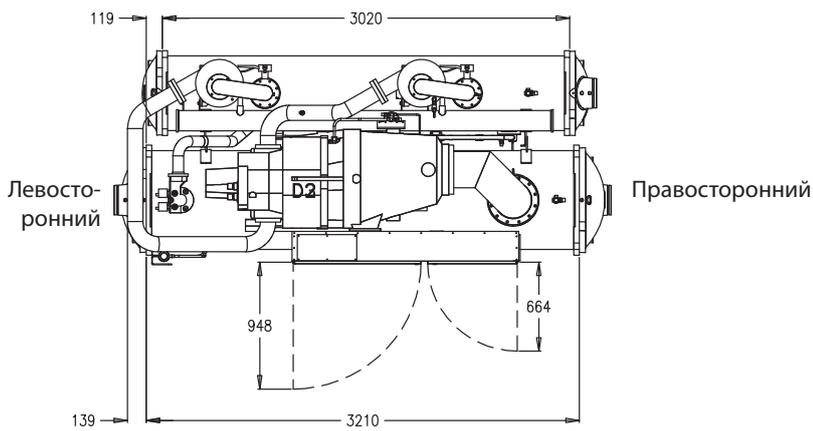
RTHD 375 HE

RTHD 400 HE

**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



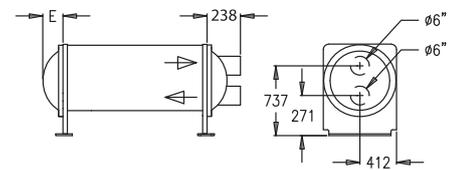
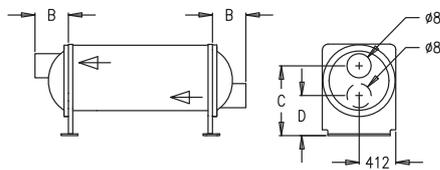
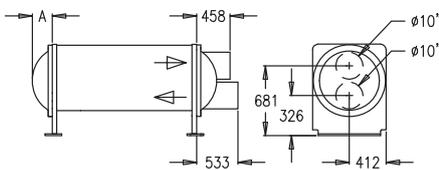
1 = Испаритель  
2 = Конденсатор



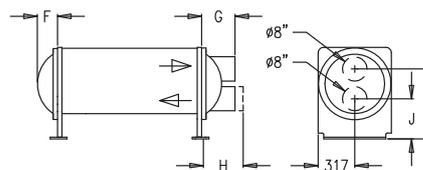
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний

Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний

Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний

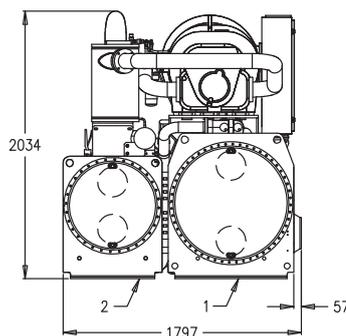
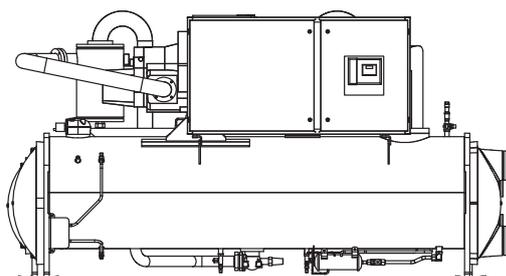


ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 бар	218	238	720	288	189	150	199	199	359	657
21 бар	228	458	708	299	228	178	323	398	373	643

## Размеры и веса

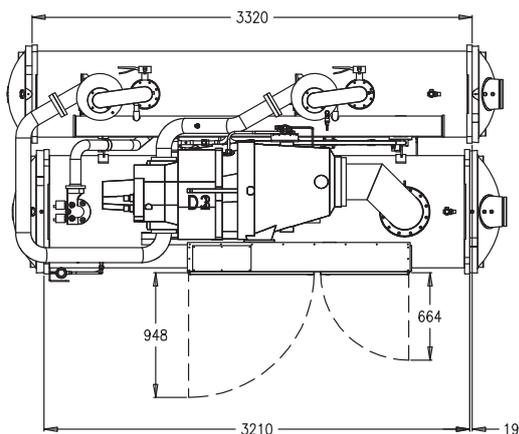
RTHD 325 XE  
 RTHD 350 XE  
 RTHD 375 XE  
 RTHD 425 XE

**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



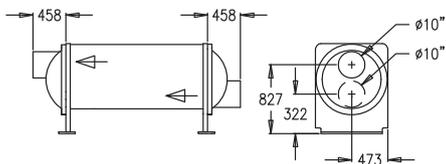
1 = Испаритель  
 2 = Конденсатор

Левосторонний

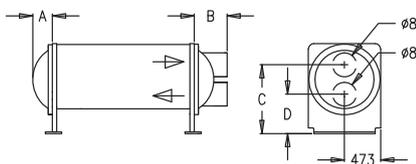


Правосторонний

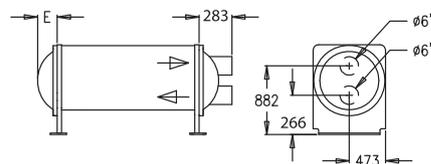
Испаритель, 2 прохода (опция)  
 Правосторонний



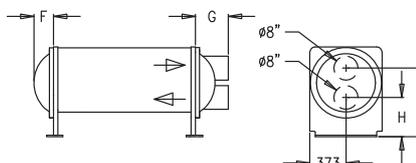
Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
 Правосторонний



Испаритель, 4 прохода (опция)  
 Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
 Правосторонний

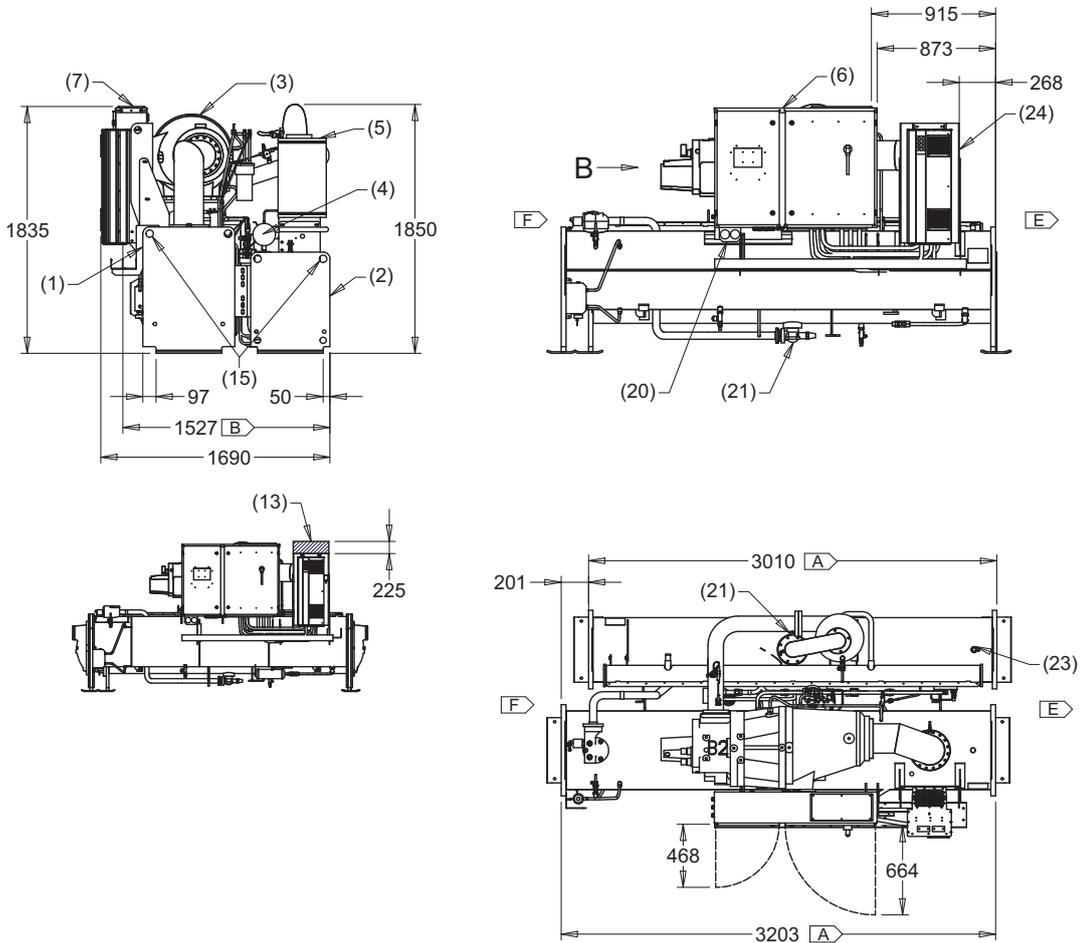


ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J
10 бар	238	276	860	289	235	184	232	378	734
21 бар	248	458	854	295	248	188	323	375	736

RTHD 150 HSE

RTHD 175 HSE

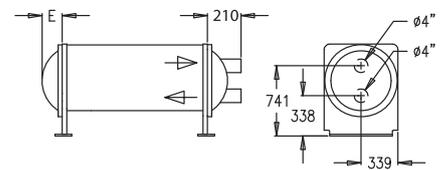
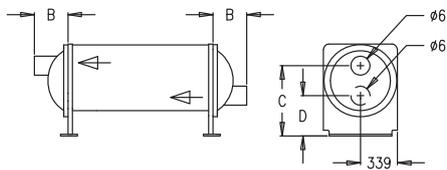
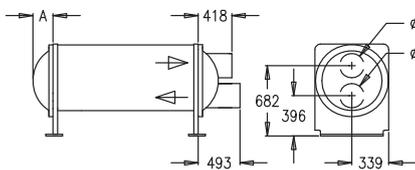
**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



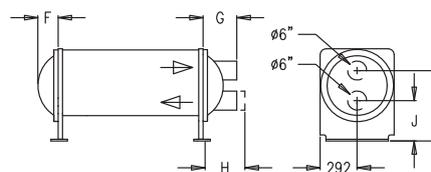
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний

Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний

Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний

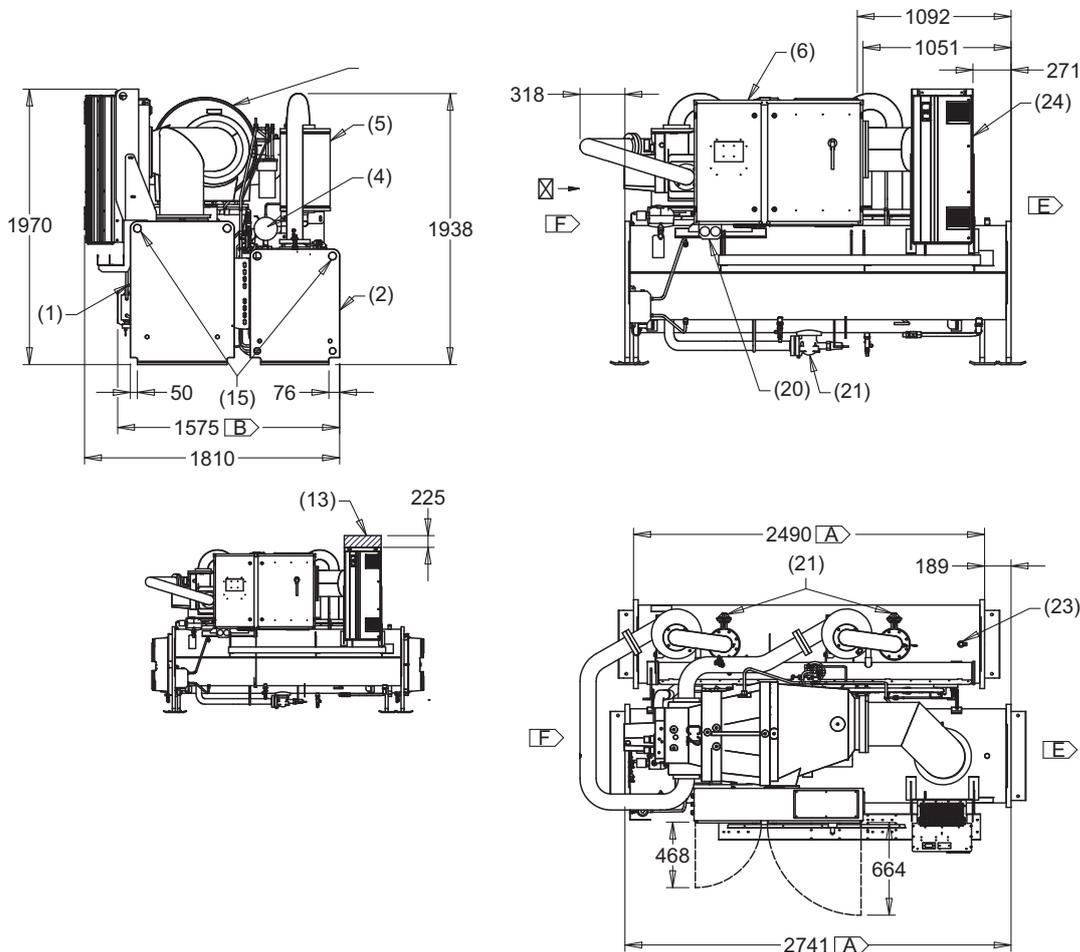


ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 бар	168	213	726	352	163	123	203	203	334	588
21 бар	183	418	711	367	183	148	283	358	348	575

## Размеры и веса

RTHD 225 HSE

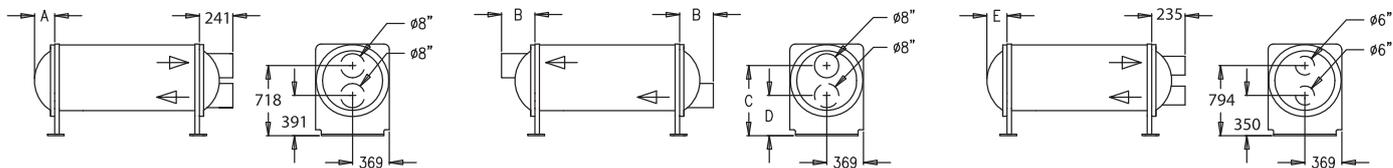
**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



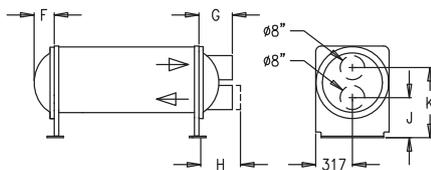
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний

Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний

Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



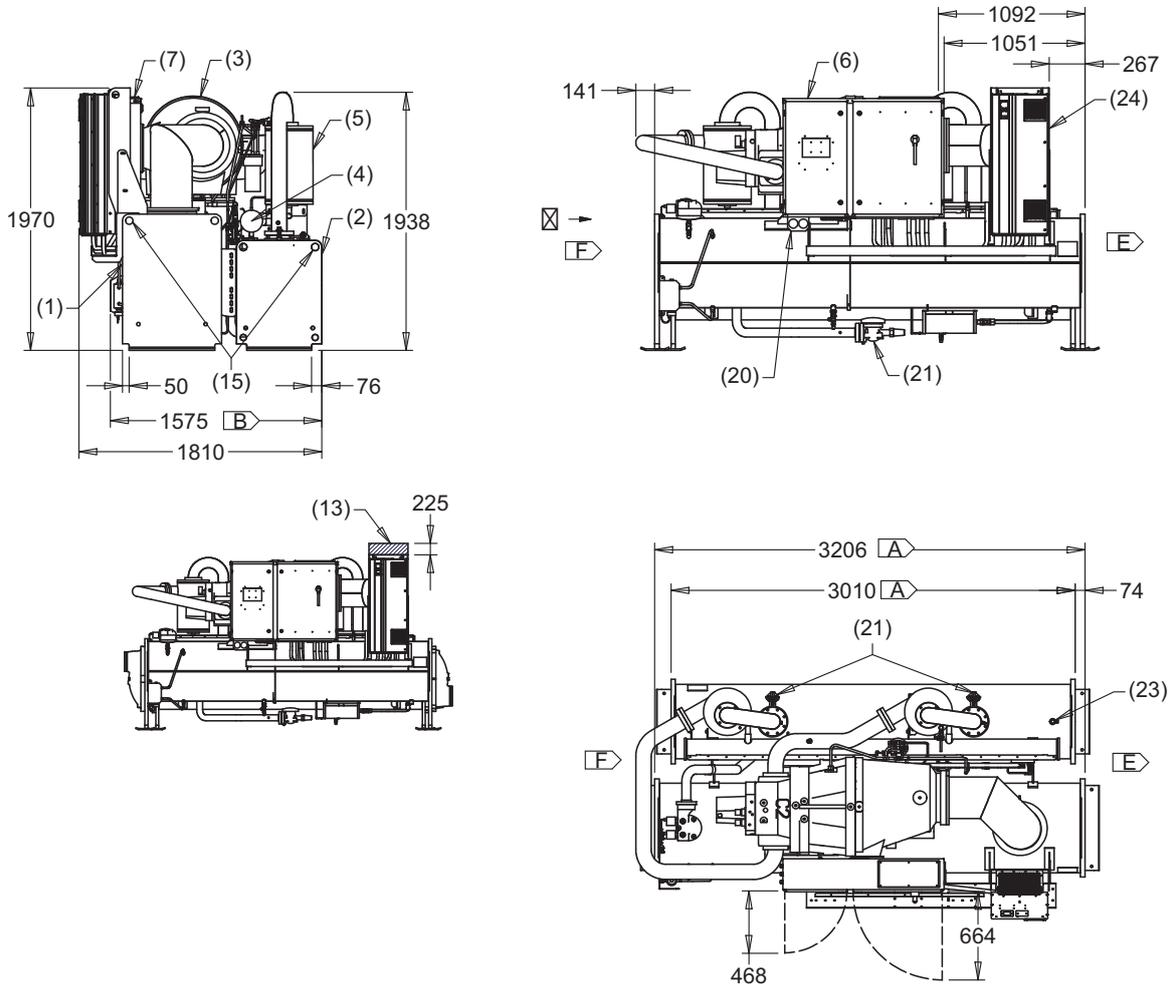
Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний



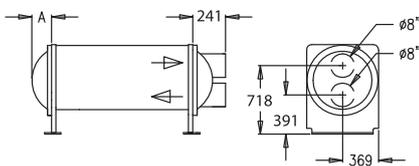
ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 бар	201	230	766	378	181	150	199	199	359	657
21 бар	183	418	750	395	183	178	323	398	373	643

## RTHD 275 HSE

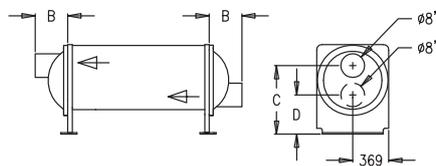
**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



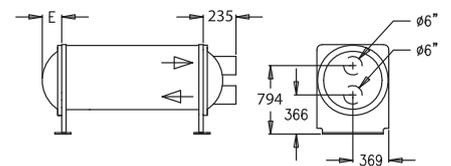
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний



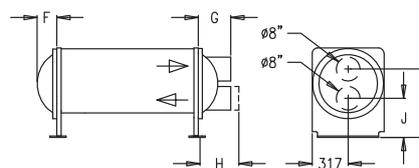
Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний



Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний



ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 бар	201	230	766	378	181	150	199	199	359	657
21 бар	183	418	750	395	183	178	323	398	373	643

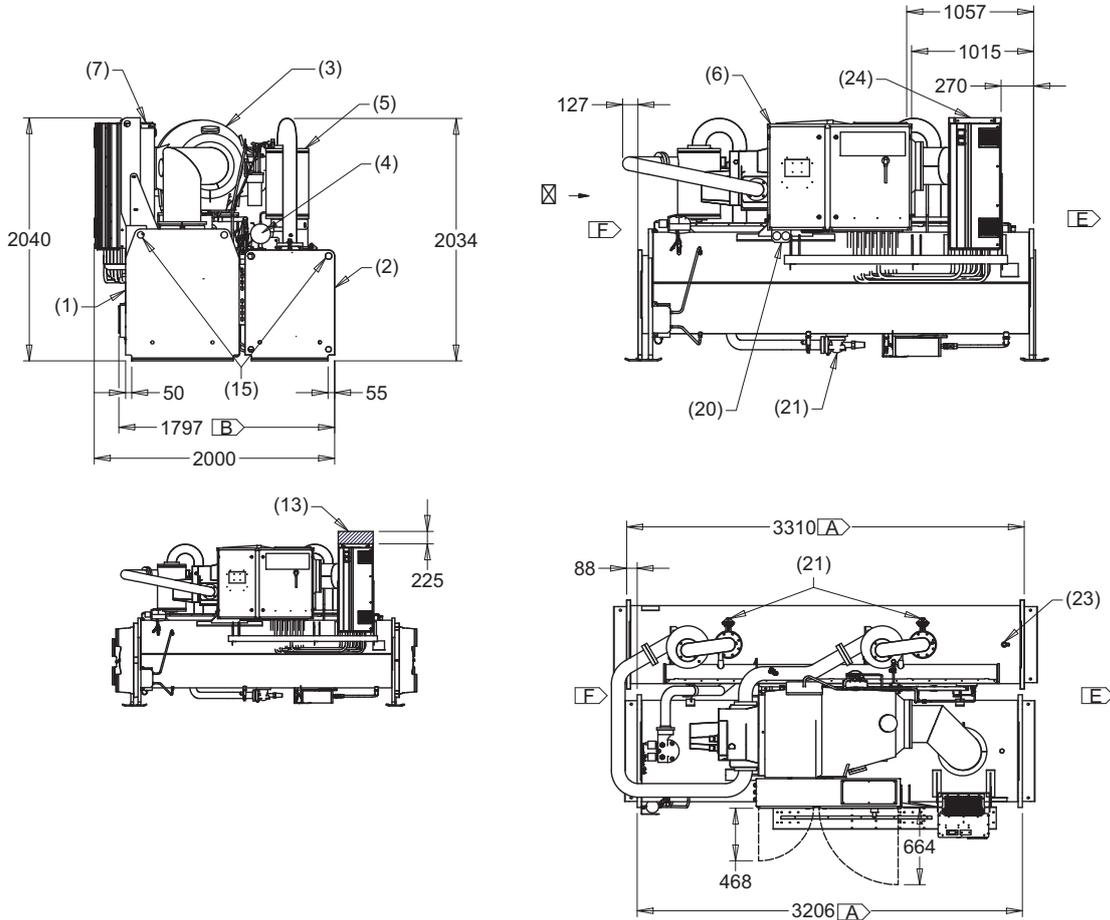
## Размеры и веса

RTHD 325 HSE

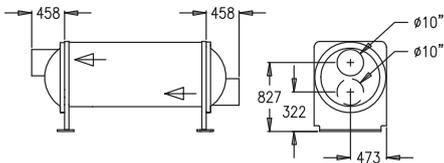
RTHD 350 HSE

RTHD 375 HSE

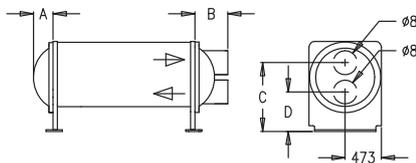
**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



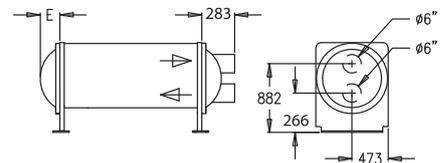
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний



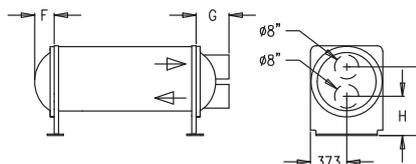
Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний



Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



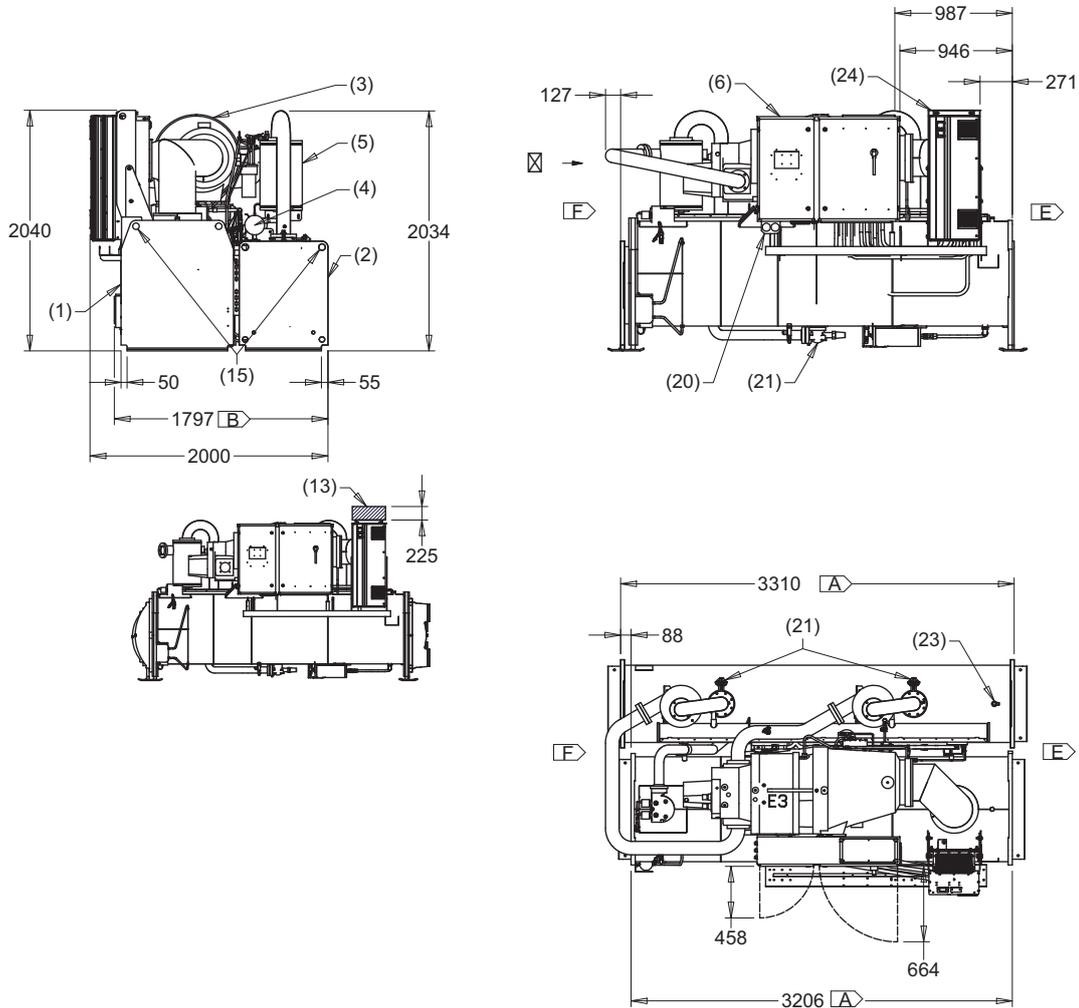
Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний



ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J
10 бар	238	276	860	289	235	184	232	378	734
21 бар	248	458	854	295	248	188	323	375	736

## RTHD 425 HSE

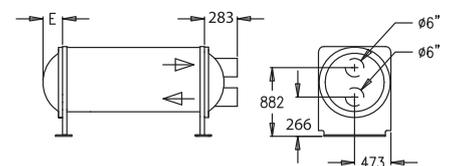
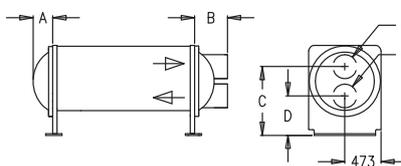
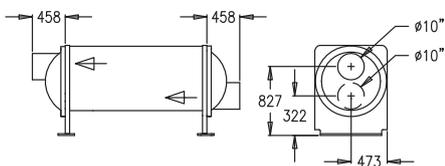
**Примечание.** Имеются правосторонние и левосторонние варианты соединения.



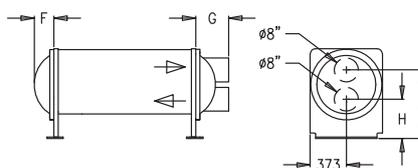
Испаритель, 2 прохода (опция)  
Правосторонний

Испаритель, 3 прохода (стандарт)  
Правосторонний

Испаритель, 4 прохода (опция)  
Правосторонний



Конденсатор, 2 прохода (стандарт)  
Правосторонний



ТИП ВОДЯНОЙ КАМЕРЫ	A	B	C	D	E	F	G	H	J
10 бар	238	276	860	289	235	184	232	378	734
21 бар	248	458	854	295	248	188	323	375	736

# Механические спецификации

## Общие положения

Перед отправкой стальные поверхности, подверженные воздействию неблагоприятных факторов, должны быть окрашены белой краской RAL 9002 воздушной сушки. Каждая установка отправляется с полной рабочей заправкой хладагента и масла. Литые неопреновые амортизаторы поставляются для размещения под всеми опорными точками. В комплект поставки входят инструкции по запуску и инструкции оператора для обученных на заводе техников по обслуживанию.

## Компрессор и двигатель

В состав установки должен входить винтовой компрессор с полугерметичным прямым приводом 3000 об/мин с клапаном-здвижкой регулирования производительности, подогревателем маслоотстойника и масляной системой хладагента дифференциального давления. Четыре группы роликовых подшипников с принудительной смазкой поддерживают вращающийся узел. Двигатель представляет собой асинхронный электродвигатель с охлаждением жидким хладагентом, герметически закрытый, двухполюсный короткозамкнутого типа.

Версия HSE будет оборудована регулируемым преобразователем частоты (AFD) для регулирования скорости двигателя компрессора при частичной нагрузке.

## Испаритель-конденсатор

Все трубные решётки должны представлять собой пластины из углеродистой стали. Трубки испарителя и конденсатора должны заменяться от отдельности. Стандартные трубки должны быть изготовлены из меди, иметь внешнее оребрение, внутреннюю улучшенную бесшовную медную обвязку, проведённую во все трубные решётки. Трубки испарителя должны иметь диаметр 25,4 мм. Трубки конденсатора должны иметь диаметр 19,05 мм. Трубки должны быть механически развальцованы в трубные решётки. Трубки конденсатора и испарителя должны быть механически закреплены на трубных опорах. Водяные камеры должны быть изготовлены из чугуна или свариваемой стали с соединениями Victaulic.

## Контур хладагента

Должен быть установлен управляемый электронным образом расширительный клапан для поддержания надлежащего расхода хладагента.

## Контроллер Tracer UC800

Современные чиллеры Sintesis — это модули управления с упреждением, которые предупреждают и покрывают изменения нагрузки. Рассмотрим другие стратегии управления, ставшие возможными благодаря контроллерам Tracer UC800.

## Упреждающее адаптивное управление

Упреждение — это разомкнутая прогнозирующая стратегия управления, предназначенная для упреждения и компенсации изменений нагрузки. В ней используется температура воды, поступающей на испаритель, в качестве показателя изменения нагрузки.

Это позволяет контроллеру срабатывать быстрее и поддерживать постоянную температуру воды на выходе.

## Плавная подача нагрузки

Контроллер чиллера использует плавную подачу нагрузки, кроме работы с ручным управлением. Серьёзные корректировки из-за изменений нагрузки или заданных значений set point выполняются постепенно, что позволяет избежать ненужной работы в автоматическом цикле. Это выполняется путём внутренней фильтрации заданных значений set point, чтобы не достичь пределов перепада для предела или предела потребления. Плавная подача нагрузки относится к температуре выходящей охлаждённой воды и заданных значений set point предела потребления.

## Адаптивные алгоритмы управления

Есть много задач, которые должен выполнять контроллер, однако он может решать только по одной задаче за один раз. Как правило, основной задачей контроллера является поддержание температуры воды на выходе испарителя.

Каждый раз, когда контроллер определяет, что он больше не может выполнять свою основную задачу без перехода к защитному останову, он переходит к наиболее важной вторичной задаче. Когда вторичная задача более не является критичной, контроллер возвращается к своей первичной задаче.

## Быстрый перезапуск

Контроллер позволяет чиллеру Sintesis выполнять быстрый перезапуск. Быстрый перезапуск выполняется после моментальной потери мощности, происходящей во время эксплуатации. Аналогичным образом, если чиллер выключается при неблокирующей диагностике и диагностика позже сбрасывается, выполняется быстрый перезапуск.

## Управление AdaptiSpeed

Управление скоростью теперь оптимизировано математически и контролируется одновременно. Улучшенные технические характеристики контроллера UC800 позволяют чиллеру функционировать дольше с большей эффективностью и с большей стабильностью.

## Регулируемый первичный поток (VPF)

Системы охлаждённой воды с изменением потока воды через испарители чиллера всегда привлекали внимание инженеров, подрядчиков, владельцев зданий и операторов. Изменение потока воды сокращает энергию, потребляемую насосами, при этом не требуя дополнительного расхода энергии на чиллер. Такая стратегия может быть важным источником экономии энергии в зависимости от применения.

## Интерфейс оператора TD7

Стандартный дисплей TD7 с панелью управления Trane UC800 представляет собой 7" жидкокристаллический дисплей с сенсорной панелью, предоставляя доступ ко всем рабочим входам и выходам. Это продвинутый интерфейс, который позволяет пользователю получить доступ к любой важной информации, касающейся заданных значений set point, активных температур, режимов, электрических данных, давления и диагностики.

## Механические спецификации

### Свойства дисплея:

- Устанавливается на заводе над дверцей панели управления
- Сенсорный экран, устойчивый к ультрафиолету
- Рабочая температура от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $70^{\circ}\text{C}$
- Класс защиты IP56
- Сертификат CE
- Выбросы: EN55011 (класс B)
- Помехозащищённость: EN61000 (промышленная)
- Диагональ 7"
- 800 x 480 точек
- ЖК-дисплей TFT яркостью 600 нит
- 16-битный цветной графический дисплей
- Свойства дисплея:
- Аварийные сигналы
- Отчёты
- Настройки чиллера
- Настройки дисплея
- Графики
- Поддержка 15 языков

### Рисунок 4. Изображение TD7



## Интеграция системы

### Автономные средства управления

Одинарные чиллеры, используемые без систем управления зданием, просты в установке и управлении: для работы установки требуется только дистанционный автоматический режим / останов по графику. Сигналы со вспомогательного контактора насоса охлажденной воды или реле расхода направляются на блокировку расхода охлажденной воды. Сигналы с часов или другого дистанционного устройства направляются на вход внешнего автоматического режима / останова.

- Автоматический режим / останов — организованные на рабочей площадке средства замыкания контакта включают и отключают установку.
- Внешняя блокировка — организованные на рабочей площадке средства размыкания контактов, подключённые к этому входу, отключают установку и требуют ручного сброса микрокомпьютера. Это замыкание обычно выполняется установленной на рабочей площадке системой, такой как пожарная сигнализация.

### Места кабельного соединения

Средства управления микрокомпьютером обеспечивают простой интерфейс с другими системами управления, такими как часы, системы автоматизации зданий и системы хранения льда, посредством точек соединения проводами. Это означает, что вы можете обеспечить соответствие требованиям задания без необходимости изучения сложной системы управления. Удалённые устройства подключаются к панели управления, обеспечивая вспомогательное управление системой автоматизации здания. Входы и выходы могут соединяться с использованием стандартного электрического сигнала 4–20 мА, эквивалентного сигнала 2–10 В пост. тока или при замыкании контактов. Такая схема обладает теми же особенностями, что и автономный водяной чиллер, с возможностью использовать следующие дополнительные функции.

- Управление льдообразованием.
- Внешнее заданное значение set point охлажденной воды, внешнее заданное значение set point предела потребления.
- Сброс температуры охлажденной воды.
- Программируемые реле — доступные выходы: блокирование аварийного сигнала, автосброс аварийного сигнала, предупреждение общего аварийного сигнала, ограниченный режим чиллера, работа компрессора и модуль управления системой Tracer.

### Интерфейс BACnet

- Систему управления Tracer TD7 можно настроить для связи по BACnet на заводе или в условиях эксплуатации. Это позволяет контроллеру чиллера поддерживать связь по сети BACnet MS/TP. Заданные значения set point чиллера, режимы работы, аварийные сигналы и состояние можно отслеживать и контролировать по BACnet. Средства управления Tracer TD7 соответствуют профилю BACnet B-ASC согласно ASHRAE 135-2004.
- Коммуникационный интерфейс LonTalk (LCI-C)
- Дополнительный коммуникационный интерфейс LonTalk® для чиллеров (LCI-C) может быть установлен на заводе или в условиях эксплуатации. Это встроенная коммуникационная плата, которая позволяет контроллеру чиллера поддерживать связь по сети LonTalk. LCI-C может отслеживать и контролировать заданные значения set point чиллера, режимы работы, аварийные сигналы и состояние. Trane LCI-C обеспечивает дополнительные точки, помимо заданного стандартного профиля LONMARK®, для расширения функциональной совместимости и поддержки более широкого диапазона задач системы. Эти дополнительные точки называются открытыми расширениями. LCI-C аттестован на соответствие функциональному профилю контроллеров для чиллеров 8040 версии 1.0 LONMARK и работает по протоколу связи со свободной топологией LonTalk FTT-10A.

Интерфейс Modbus системы управления Tracer TD7 может быть настроен на связь по Modbus на заводе или в условиях эксплуатации. Это позволяет контроллеру чиллера поддерживать связь в качестве подчинённого устройства в сети Modbus. Заданные значения set point чиллера, режимы работы, аварийные сигналы и состояние можно отслеживать и контролировать с ведущего устройства Modbus.

## Механические спецификации

### Tracer Summit

Возможности управления станциями чиллеров автоматизированной системы управления инженерным оборудованием здания Trane Tracer Summit™ не имеют себе равных в отрасли. Большой опыт компании Trane в разработке чиллеров и модулей управления позволяет нам квалифицированно подходить к выбору систем автоматизации для холодильных станций с помощью чиллеров RTAF с воздушным охлаждением. Наша программа автоматизации холодильной станции полностью сконструирована из готовых блоков и испытана.

Необходимые свойства:

- Интерфейс LonTalk/Tracer Summit (выбираемая с чиллером опция)
- Модуль управления инженерным оборудованием здания (требуется внешнее устройство)
- Последовательный запуск чиллеров для оптимизации эффективности использования энергии всей холодильной станции
  - Отдельные чиллеры работают как базовые устройства, а также с максимальной или мгновенной мощностью и производительностью
  - Автоматически чередуется работа отдельных чиллеров для уравнивания рабочего времени и износа между чиллерами
  - Оценивается и выбирается альтернатива самого минимального энергопотребления из перспективы всей системы
- Документация по соответствию нормативам
- Собирает информацию и составляет отчёты, установленные рекомендацией 3 ASHRAE
- Простая эксплуатация и техническое обслуживание
- Дистанционный мониторинг и управление
- Отображаются условия текущего рабочего режима и запланированные действия автоматизированного управления
- Краткие отчёты помогают в планировании профилактического технического обслуживания и проверке рабочих характеристик

Уведомление об аварийном сигнале и диагностические сообщения помогают в быстром и точном устранении неисправностей.

### Пускатель «звезда-треугольник», монтируемый на установке (RTHD SE, HE, XE)

Пускатель доступен в конфигурации «звезда-треугольник», с установкой на заводе-изготовителе и полным предварительным монтажом на компрессоре и панели управления. Пускатель обеспечивает снижение пускового тока номинальной токовой нагрузки на 33 %.

Управляющий силовой трансформатор заводского монтажа и сборки 6000 ВА обеспечивает электропитание всей установки (120 В вторичное) и электропитание модуля UC800 (24 В вторичное). Дополнительные функции пускателя: размыкатель цепи, разъединитель с предохранителем, разъединитель без предохранителя. Все компоненты пускателя расположены в корпусе с защитой по классу IP54, с навесной дверцей для подключения входа питания.

### Частотно-регулируемый привод (RTHD HSE)

Модель RTHD HSE оснащена частотно-регулируемым приводом, установленным, протестированным и подключённым на заводе-изготовителе. Выбор преобразователя частоты осуществляется изготовителем в соответствии с током используемого электродвигателя при максимальной нагрузке установки. Этот преобразователь частоты производит запуск чиллера, повышает его производительность, а также обеспечивает функционирование при частичной нагрузке.

Кожух частотно-регулируемого привода имеет степень защиты IP54, встроенную систему воздушного охлаждения, включающую вентилятор под рамой этого привода, не препятствующий циркуляции воздуха.

### Фильтр подавления гармоник (опционально)

Частотно-регулируемый привод может быть оснащён фильтром подавления гармоник, выбираемым изготовителем в соответствии с размером компрессора, с минимальной характеристикой 5 % THD (суммарный коэффициент гармоник). Рама фильтра имеет минимальную степень защиты IP23 и может быть встроена в раму частотно-регулируемого привода.

Фильтр должен соответствовать стандартам ЭМС EN 55011-1A.

Фильтр подавления гармоник предназначен для предотвращения увеличения тепловых потерь в установке (трансформаторы, кабели) и обеспечения низкого уровня гармонических токов, чтобы избежать перегрузки трансформатора и повышенной температуры кабелей.

### Опции

#### Разъединитель

Дополнительные функции пускателя: размыкатель цепи, разъединитель с предохранителем, разъединитель без предохранителя.

Разъединитель также имеет механическую блокировку для отсоединения питания линии от пускателя перед открытием дверцы пускателя.

#### Заправка азотом

Установка поставляется заправленной азотом вместо хладагента (без масла).

#### Сохраняемая заправка

Установка поставляется с сохраняемой заправкой R134a и полностью заправленная маслом.

#### Изоляция

На все поверхности, подвергающиеся воздействию низких температур, включая испаритель, водяные камеры, линию всасывания и кожух электродвигателя, нанесён 19 мм слой материала Armaflex (K=0,28).

#### Трубки конденсатора из медно-никелевого сплава

Трубки конденсатора из медно-никелевого сплава могут использоваться в специальных областях применения. Трубки из медно-никелевого сплава 90/10 имеют диаметр ¾ дюйма и толщину стенки 0,035 дюйма.

## Механические спецификации

### Программируемые реле (аварийные сигналы и сигналы состояния)

Tracer UC800 обеспечивает легко настраиваемую индикацию аварийных сигналов или сигналов состояния чиллера, передавая сигнал замыкания сухого контакта через аппаратный интерфейс. Для выполнения данной функции имеются четыре реле, как правило, со счетверённым релейным выходом микропроцессора низкого уровня (LLID), которые поставляются как опция выхода реле аварийной сигнализации. События и состояния, которые могут быть определены для программируемых реле, приведены в руководстве по монтажу RLC-SVX018.

### Внешняя базовая нагрузка

Режим базовой нагрузки используется в первую очередь для обеспечения требований к управлению процессом. Этот режим осуществляет быстрый запуск и увеличение нагрузки чиллера до точки заданного значения set point предельного значения тока, определяемой при помощи внешнего или удалённого устройства, безотносительно к значению перепада для запуска или остановки или к регулированию температуры воды на выходе. Это позволяет гибко осуществлять предварительный запуск чиллера или задавать предварительную нагрузку перед тем, как установить на машине режим высокой нагрузки. Данная функция позволяет поддерживать чиллер в рабочем состоянии между процессами, когда регулятор температуры воды на выходе включает чиллер в обычном порядке.

### Интерфейс Summit

Tracer UC800 обеспечивает дополнительный интерфейс между чиллером и Trane Summit BAS. Коммуникационный интерфейс LLID применяется для обеспечения «шлюза» между чиллером и системой Summit.

### Коммуникационный интерфейс LonTalk

Tracer UC800 имеет дополнительный коммуникационный интерфейс LonTalk (LCI-C) для обмена данными между чиллером и автоматизированной системой управления инженерным оборудованием зданий (BAS). Для организации «шлюза» между протоколом LonTalk и чиллером следует использовать LCI-C LLID.

### Коммуникационный интерфейс Modbus

UC800 обеспечивает дополнительный полностью встроенный коммуникационный интерфейс Modbus, который должен использоваться в качестве «шлюза» между протоколом Modbus и чиллером.

### Коммуникационный интерфейс BASnet

UC800 обеспечивает дополнительный полностью встроенный коммуникационный интерфейс Modbus, который должен использоваться в качестве «шлюза» между протоколом BASnet и чиллером.

### Управление льдообразованием

Tracer UC800 принимает сигнал при замыкании контактов, по которому начинается приготовление льда. В режиме приготовления льда компрессор будет полностью нагружен (не определена нижняя точка заданного значения set point) и будет продолжать работать до тех пор, пока не разомкнутся

контакты генератора льда или же пока температура обратной воды не достигнет точки заданного значения set point прекращения приготовления льда. Если она прекратится при достижении точки заданного значения set point возврата, Tracer UC800 не даст чиллеру перезапуститься до тех пор, пока контакт генератора льда будет оставаться разомкнутым.

### Связь с льдогенератором

Tracer UC800 выдаёт выходной сигнал замыкания контактов, который может использоваться в качестве сигнала системе о том, что генератор льда в данный момент работает. Контакты данного реле будут замкнуты при работе генератора льда и разомкнуты после прекращения приготовления льда при помощи модуля Tracer UC800 или дистанционной блокировки. Оно используется для выдачи сигнала системе о переключении в режим приготовления льда и о выходе из этого режима.

### Внешний сигнал заданного значения set point температуры охлаждённой воды

Tracer UC800 принимает входной сигнал 2–10 В пост. тока или 4–20 мА для удалённого регулирования заданного значения set point охлаждённой воды.

### Заданное внешнее значение порога тока

Tracer UC800 принимает входной сигнал 2–10 В пост. тока или 4–20 мА для удалённого регулирования заданного значения set point предела по току.

### Выходной сигнал процентной величины давления в конденсаторе

Tracer UC800 выдаёт аналоговый выходной сигнал 2–10 В пост. тока для индикации процентной величины сброса высокого давления (HPC) в конденсаторе.

Процентная величина HPC = (Точка заданного значения set point давления в конденсаторе / сброса высокого давления) \* 100.

### Выход тока компрессора в процентах от RLA

Tracer UC800 выдаёт аналоговый выходной сигнал 0–10 В пост. тока для индикации %RLA среднего фазового тока пускателя компрессора. 2...10 В постоянного тока соответствуют диапазону 0...120 % RLA.



Компания Trane оптимизирует функциональность зданий и строений во всём мире. Подразделение компании Ingersoll Rand, лидера в создании и поддержке безопасной, комфортабельной и энергоэффективной среды, Trane предлагает широкий ассортимент современных модулей управления и систем ОВКВ, сервисное обслуживание и запасные части. Для получения более подробной информации посетите веб-сайт [www.Trane.com](http://www.Trane.com).

В связи с тем, что компания Trane проводит политику постоянного совершенствования своей продукции, она оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики оборудования без предварительного уведомления.

© Trane, 2014. Все права защищены.  
RLC-PRC045A-RU Май 2014 г.

Мы стремимся к использованию экологически безопасных методов печати для снижения количества отходов.

